Über
diagnostische Ergebnisse bei Anwendung der Hirnpunktion, besonders bei Hirntumoren.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Medizin und Chirurgie

mit Genehmigung der hohen Medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität
Halle-Wittenberg

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

vorgelegt von

Hermann Weinrich
aus **Hadmersleben** (Prov. Sachsen).

Halle a. S.
Hof-Buch- und Steindruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1915.

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg.

Referent: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Dr. **Ad. Schmidt.**

Beneke
z. Z. Dekan.

Seinen Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546024_0092

Neißer und Pollack fügten 1914 (1) den Methoden zur Diagnostik der Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute eine neue hinzu, indem sie angaben, wie man ohne Trepanation durch ein kleines Bohrloch des Schädels hindurch eine Spritze einführen und mit dieser Liquor, Cysteninhalt, Gehirnsubstanz u. s. w. zutage fördern konnte, welches Material dann wiederum zur genaueren chemischen, cytologischen und histologischen Untersuchung heranzuziehen war. Diese „Hirnpunktion durch den intakten Schädel" hatte bereits in den Versuchen von Middeldorpf (2), Maas (3), Meinhardus Schmidt (4) — letzterer veröffentlichte den ersten Fall dieser Art, bei dem er, leider vergeblich, bei Verdacht auf otitischen Absceß punktierte —, Encephalocelen, Cephalhaematome, Hydrocephalus, Krebs der Schädelwand und Hirnabscesse durch Punktion nach Trepanation zu diagnostizieren, Vorläufer gehabt. Ebenso hatten schon Gibier (1884), Spitzka und Kocher (5) Schädelbohrungen ausgeführt, um von dem Bohrloch aus therapeutische Injektionen in das Schädelinnere vorzunehmen, während von Bergmann bereits 1889 die Ventrikelpunktion als druckentlastenden Eingriff empfahl. Über den Einfluß der Hirnpunktion auf das Befinden und den anatomischen Befund des Gehirns (Blutungen aus dem Stichkanal, Reaktion der Hirnsubstanz) bei Hunden berichtete Payr 1896 (6). Neißer und Pollack gebührt nun das Verdienst, die auch in der Benennung mit ihrem Namen verknüpfte Hirnpunktion durch genaue Fest-

legung der Punktionsstellen auf dem Schädel, durch die Einführung der technisch relativ einfachen, nur ein kleines Bohrloch setzenden Schädelbohrung mittels des Elektromotors und durch die Mitteilung ihrer Erfahrung an 36 Fällen, in denen die Hirnpunktion von ausgezeichneten diagnostischen und auch therapeutischen Erfolgen begleitet war, auf eine wissenschaftliche Basis gestellt zu haben.

Jn dieser ersten Arbeit von Neißer und Pollack (1904) (1) finden sich u. a. auch einige Fälle von Hirngeschwulst, in denen die Hirnpunktion ausgeführt wurde: in Fall 3 und 27 war weder durch die Verwertung der klinischen Erscheinungen noch durch die des Resultates der Punktion die richtige Diagnose gestellt worden, welche erst die Sektion erkennen ließ; in Fall 7 und 18 wurde die Diagnose „Tumor" gemäß den klinischen Symptomen in Erwägung gezogen, nach negativem Ausfall der Punktion aber wieder fallen gelassen, während die Obduktion das Vorhandensein einer Geschwulst zeigte; bei einer Jackson'schen Epilepsie und einem weiteren Hirnkranken ließ die Punktion im ersten Falle eine Apoplexie als Ursache der Erkrankung hinstellen, die durch die Operation als apoplektisches Gliom sich erwies, während bei dem zweiten Kranken die unsichere klinische Diagnose „Lues cerebri oder Tumor?" nach der Hirnpunktion „Tumor des rechten Stirnlappens" lautete unter Angabe der ungefähren Ausdehnung und Art des Prozesses — die Operation brachte die Bestätigung.

1905 veröffentlichte Weintraud (7) unter vier Fällen von Hirnerkrankungen, bei denen er die Hirnpunktion ausführte, hauptsächlich um eine Druckentlastung des Gehirns zu erzielen, auch einen mittels der Punktionsnadel erhobenen Befund eines cystisch degenerierten Tumors, der den ganzen linken Schläfenlappen einnahm; diese Diagnose war vorher nicht gestellt worden. Die Sektion bestätigte den Punktionsbefund.

Jn demselben Jahre berichtete Lichtheim (8) über den positiven Erfolg der Neißer'schen Punktion in einem Fall

von Tumor, bei dem die klinische Diagnose die Frage, ob der Herd der Erkrankung im Stirn- oder Occipitalhirn zu suchen sei, offen ließ. Durch die Operation wurde dieser Befund erhärtet.

Scholz (1906) (9) führte u. a. in einem Fall von Cholesteatom der Arachnoidea über den Vierhügeln mit Kompression des oberen Wurmes eine Hirnpunktion aus, die den Ventrikel traf; erst die Sektion zeigte den Sitz der Geschwulst.

Auch Ascoli (1906) (10) punktierte zweimal eine Hirngeschwulst: im ersten Falle wurden Sitz und Art genau festgestellt — die Sektion erwies die Richtigkeit der Diagnose —, im zweiten lieferte der diagnostische Eingriff bei einem Tumor der linken Hirnbasis, der erst bei der Obduktion gefunden wurde, ein negatives Ergebnis.

Bei Hirngeschwülsten wurde dann von Pfeiffer die Neißer'sche Hirnpunktion in größerem Umfange und systematischer vorgenommen. In seiner Habilitationsschrift (1907) (11) „Über explorative Hirnpunktion nach Schädelbohrung zur Diagnose von Hirntumoren" veröffentlichte er zunächst 20 Fälle von Tumorkranken, bei denen er die Punktion ausgeführt hatte. Dreimal blieb die klinische Allgemeindiagnose „Tumor" zweifelhaft, während die Punktion sie noch zweimal sicher stellen ließ. Dreimal war ferner die klinische Allgemeindiagnose falsch — die Punktion berichtigte sie in einem Falle und ließ die irrtümliche klinische Diagnose in den beiden anderen unbestätigt, während sie einmal noch das Vorhandensein eines Hydrocephalus feststellte, der allerdings erst sekundär durch Cysticercose bedingt war. Dreimal war die klinische Lokaldiagnose falsch gestellt; durch die Punktion wurde sie — allerdings per exclusionem — einmal zu einer exakten, in den beiden anderen Fällen zu einer zum mindesten höchst wahrscheinlichen umgewandelt. In den übrigen 11 Fällen wurde die auf Grund des klinischen Befundes gestellte Diagnose durch das Punktionsergebnis bestätigt. Eine falsche Diagnose war durch die Neißer'sche Hirnpunktion in keinem Falle gestellt worden. — In einem Falle trat nach der Punktion,

durch diese hervorgerufen -, der Exitus ein: es war die abnorm verlaufende, durch den Tumor verschobene Arteria corporis callosi von der Nadel getroffen worden.

Von Pfeiffer (12 u. 13) gingen sodann zwei weitere Veröffentlichungen über diagnostische Ergebnisse bei Anwendung der Hirnpunktion bei Hirntumoren aus. In der ersten berichtete er, daß die Punktion in zwei Fällen die klinische Allgemein- und Herddiagnose bestätigte und die Art der Geschwülste als Gliom bezw. Sarkom erkennen ließ. In der zweiten folgte der Bericht über 15 Hirntumorfälle. In vier Fällen wurde eine richtige klinische Diagnose durch die Hirnpunktion bestätigt, in vier Fällen über eine zweifelhafte Sicherheit gewonnen; einmal war das „Resultat der Hirnpunktion, welches an und für sich ein positives war, nicht richtig gedeutet worden, da die Tiefe, aus welcher die Tumorteilchen gewonnen waren, nicht näher festgestellt worden war.“ Einmal traf dann die Nadel die Umgebung eines tiefergelegenen Tumors, der gliöse Wucherungen im Gefolge hatte; diese letzteren wurden nachgewiesen, aber nicht der Sitz des Tumors selbst eruiert. Zum Schluß folgten fünf Fälle, wo es bei keinem gelang, den Sitz der Geschwulst direkt nachzuweisen, das negative Resultat der Punktion aber doch für die Diagnose von großem Wert war, „indem es zeigte, daß der pathologische Prozeß an einer für die Punktionsnadel nicht erreichbaren und daher auch für die operative Entfernung ungeeigneten Stelle saß.“ Viele Male konnte die Artdiagnose der Geschwulst aus dem histologischen Befund gestellt werden. Operations- und Sektionsergebnis dienten als Kontrolle.

Apelt (14) führte in seiner „Erwiderung auf die Arbeit von Pollack“ in den „Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie“ 1908 u. a. einen Fall an, bei dem klinisch ein Tumor in einem „nicht ansprechenden Gebiete“ vermutet wurde — die Punktion ergab normale Verhältnisse, was auch die Sektion bestätigte.

Unter den Fällen, die Grund (15) mitteilte, befand

sich auch eine Cyste mit gleichzeitig vorhandenem Tumor; erstere wurde von der Nadel getroffen, die Geschwulst fand sich erst bei der Operation, die einen guten Heilerfolg erzielte. Ein negatives Ergebnis hatte die Neißer'sche Hirnpunktion in zwei Fällen von Hirntumor, weil, wie die Obduktion ergab, der Sitz des Tumors von der Gehirnoberfläche zu weit entfernt gewesen war. In einem weiteren Falle von Kleinhirntumor war wiederum das Ergebnis der Punktion negativ; trotzdem ergab die Operation den Tumor an der vermuteten Stelle, zeigte aber gleichzeitig, daß er zu weit von der Schädeldecke entfernt lag, als daß die Punktionsnadel ohne Gefahr hätte eingeführt werden können.

In der ersten Jahresversammlung der Gesellschaft deutscher Nervenärzte führte Oppenheim (16) in der Diskussion zum Vortrage Neißer's über seine Methode der Hirnpunktion an, daß in den Fällen von Hirntumor, die er punktiert habe, zwar die Untersuchung des gewonnenen Geschwulstmaterials in frischem Zustande nicht immer, wohl aber stets im gehärteten Präparat zu einem sicheren Ergebnis geführt habe. Er konnte bestätigen, daß die Punktion in der Diagnostik größere Sicherheit zu geben vermöge.

Bei derselben Gelegenheit berichtete Hartmann-Graz (16) über seine Erfahrung bei zwei Fällen von Psammom, in denen die Punktion zur Diagnose verhalf und die darauffolgende Operation eine Heilung herbeiführte.

Lewandowsky (1908) (17) führte bei vorhandener Otitis media chronica beider Seiten, da er eine rechtsseitige eitrige Kleinhirnerkrankung vermutete, eine Punktion aus, die einen eitrigen Prozeß ausschließen ließ; die Obduktion zeigte einen Tumor der rechten Seite zwischen Hirnstamm und Kleinhirn, also an einer für die Punktionsnadel nicht erreichbaren Stelle.

Bernhardt und Borchardt (18) erlebten den Todesfall eines Tumorkranken während der Punktion, der jedoch der Vornahme dieses diagnostischen Eingriffes kaum zur Last zu legen war, da der Kranke bereits vorher sich in

einem so elenden Zustande befand, daß ihm eine Trepanation nicht mehr zugemutet wurde. Das Resultat der mikroskopischen Untersuchung des Hirnpunktates ist nicht mitgeteilt, also nicht zu eruieren, ob Tumorbröckel angesogen waren. Bei der Sektion fand sich ein Tumor im Mark des linken Stirnhirns. — Weiterhin beleuchtete Borchardt in derselben Veröffentlichung seine sonstigen Erfolge mit der Neißer'schen Hirnpunktion bei Hirntumoren: in 26 Fällen von Hirntumoren und verwandten Zuständen, die innerhalb von $1^1/_2$ Jahren in seine Behandlung kamen, war 18 mal die Punktion unnötig; 8 mal schien ihm die Punktion indiciert: sie versagte nur zweimal; einmal war die Kanüle mit gesunden Hirnbröckeln verstopft, das zweite Mal war nicht oft genug punktiert worden.

Danielsen (1909) (19) führte nur bei Verdacht auf Hirntumoren die Punktion aus. „Vollen Erfolg hatte sie in drei Fällen (zwei Fällen von Tumor): zweimal wurden Tumormassen aspiriert, und die Kranken konnten einer erfolgreichen Therapie unterzogen werden. Hier gab nur die Punktion die für eine Operation genügend sichere Unterlage." Auch negative Erfolge hatte er zu verzeichnen, „die teils nur bewiesen, daß an der punktierten Stelle kein Tumor sei, teils einen Tumor gänzlich ausschließen ließen und dadurch auch von wertvollem Nutzen für das weitere Vorgehen waren."

Wendel (20) demonstrierte auf dem Chirurgenkongreß 1910 ein apfelgroßes Duraendotheliom, das, von der Falx cerebri maior ausgehend und von hier aus in die linke Hirnhemisphäre hineingewachsen, mit Erfolg exstirpiert worden war. Die Hirnpunktion hatte vorher die lokale und histologische Diagnose stellen lassen.

In zwei von Anton (21) berichteten Fällen war es trotz der Hirnpunktion nicht gelungen, den Herd des Tumors genau festzulegen: die Obduktion zeigte beide Male den Sitz einer Geschwulst im IV. Ventrikel.

Von Willige und Landsbergen (1912) (22) wurden zwei Fälle mitgeteilt, in denen die Hirnpunktion bei der Differentialdiagnose zwischen Stirnhirntumor und diffuser Hirnerkrankung (progressive Paralyse, arteriosklerotischer Prozeß) angewandt wurde: in Fall 2 ließ die Untersuchung des Hirnpunktates Paralyse ausschließen; dagegen wurde eine schwere Zirkulations- und Ernährungsstörung nach dem Befunde angenommen, wobei die Frage, ob durch Tumor oder Cysticercus bedingt, offenbleiben mußte. Wegen Herzschwäche war ein operativer Eingriff nicht mehr möglich; die Sektion zeigte einen Tumor der Hirnbasis, besonders unter dem linken Stirnhirn gelegen. In Fall 1 hatte die Hirnpunktion typische paralytische Veränderungen der Hirnrinde erwiesen.

Förster (1912) (23), der die Indikation der Neißer'schen Punktion auch auf die Differentialdiagnose zwischen Paralyse, luetischer Pseudoparalyse, Tabes mit Psychose, multipler Sklerose und spastischer Paraplegie (bei welch letzterer ev. an eine Vornahme der Förster'schen Operation gedacht werden könne) ausgedehnt wissen will, diagnostizierte in einem dieser Fälle einen Tumor des Stirnhirns. Zu dieser sicheren Diagnose hatte ihm nur die Punktion verholfen. Die Sektion ließ, was durch die Punktion allerdings nicht hatte festgestellt werden können, einen Tumor des Septum pellucidum erkennen, der in beide Stirnhirnlappen vordrang. Auf Grund des Punktionsbefundes war eine Operation vorgenommen worden, die bei der Ausdehnung des Prozesses natürlich keine Heilung herbeiführte.

Im Pommerschen Verein für Neurologie und Psychiatrie berichtete Preiser (24) über einen Fall von Tumor des linken Stirnhirns, in dem an dem Hirnpunktat, das reichlich Körnchenzellen enthielt, die später durch Operation und Sektion bestätigte Diagnose gestellt wurde. — Ob und mit welchem Erfolge er dann drei Fälle von Hirncysten mit Hirntumoren punktierte, ist aus der Literatur nicht zu ersehen.

Weiterhin bewährte sich nach Küttner's (25) Bericht auf dem 42. Kongreß der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1913 auch ihm die diagnostische Hirnpunktion nach Neißer und Pollack bei Hirntumoren sehr, während er die diagnostische Lumbalpunktion bei Hirntumoren verwirft.

In der Breslauer Psychatrischen Klinik wurde nach dem Bericht von Stertz (26) in 37 Fällen punktiert; 22 mal hatte die Punktion ein positives Ergebnis für die Diagnose. 6 mal wurde der Tumor selbst getroffen, 8 mal wurde die „Reaktionszone" des Tumors in Gestalt von großen plasmareichen Gliazellen, 2 mal eine extracerebrale Liquoransammlung, 5 mal ein Ventrikelerguß, 1 mal der Cysteninhalt eines Tumors punktiert. Mehrmals wurde die falsche klinische Diagnose durch Punktion berichtigt, in 5 Fällen die Wahrscheinlichkeitsdiagnose befestigt, in 8 Fällen die schwankende Lokaldiagnose sicher gestellt. In 8 Fällen ohne jeden Anhaltspunkt für die Lokaldiagnose versagte auch die Punktion. — In der Diskussion zu diesem Vortrag erwähnten Völsch-Magdeburg und Eichelberg-Hedemünden ihre günstigen, besonders diagnostisch wichtigen Erfolge mit der Neißer'schen Hirnpunktion auch bei Hirntumoren. — Förster dagegen sah in 3 Fällen von Tumor, wo von chirurgischer Seite punktiert wurde, den Exitus durch eine Haemorrhagie erfolgen; 50 weitere Punktionen verliefen ohne Störung.

Im folgenden soll über die Fälle von zumeist Hirntumoren, bei denen in der hiesigen medizinischen Klinik die Hirnpunktion ausgeführt wurde, mit ihrem diagnostischen Ergebnis berichtet werden [1]).

---

[1]) Über einen Teil dieser Fälle berichtete Herr Privatdozent Dr. Grund bereits kurz im Verein der Ärzte in Halle a. S. am 26. VII. 1912. (Münch. Med. Woch. 1912 Nr. 39).

I. Fälle von Hirntumor, in denen die klinische Diagnose durch Punktion bestätigt wurde.

1. L., Albert, 31 jähr. Steinbruchsarbeiter aus Dietersdorf. Aufnahme: 29. 12. 1908.

Anamnese: Vor 10 Wochen erkrankte Patient ziemlich plötzlich mit Kopfweh, Schwindel und Unsicherheit bei Bewegungen auf der rechten Körperseite. Die Kopfschmerzen, die auf dem Scheitel lokalisiert waren, waren zum Teil sehr heftig, auch trat gleichzeitig häufiges Erbrechen auf. Die Schwäche in der rechten Seite nahm allmählich zu, besonders im rechten Arm. Der Gang wurde hinkend und taumlig. Da ihm die Augen weh taten, las Pat nicht mehr (ob das Sehvermögen abgenommen, konnte er nicht sicher angeben). Das Gefühl soll auf der rechten Seite gleichfalls abgenommen haben. Im Bett besteht kein Schwindelgefühl. Keine Krämpfe. Nikotin- und Alkoholgenuß mäßig. Sexuelle Infektion wird geleugnet.

Status: Mittelgroßer, kräftig gebauter Mann. Geringe Benommenheit, etwas unbesinnlich, wenn auch zeitlich und örtlich orientiert; Angaben widersprechend. Keine gröberen psychischen Veränderungen. Pupillen mittelweit, reagieren auf Lichteinfall r. und l. träge; die Augenbewegungen bis auf rechts vielleicht bestehende Abducensparese frei. Beiderseits Stauungspapille, besonders stark links. Zunge wird deutlich, wenn auch wenig, nach rechts herausgestreckt. Rechts Arm und Bein stark paretisch in allen Muskelgruppen, Arm mehr als Bein, besonders stark die Oberarmmuskulatur; Cucullaris und Sternocleido paretisch. Im r. Arm geringe, im r. Bein ausgesprochene Spasmen. Ataxie oder Tremor im Liegen nicht nachweisbar. Beim Aufsitzen ist das Schwanken stärker als es der nur geringen Parese der Bauchmuskeln entspricht. Für spitz und stumpf und Temperatur rechts keine sichere Herabsetzung; dagegen ausgesprochene Hemianaesthesie für Tastempfindung, mit der Medianlinie abschneidend. Stereognostischer Sinn rechts fast ganz aufgehoben; Muskelsinn deutlich gestört. Triceps- und Vorderarmreflex r. etwas gesteigert. Patellar- und Fußklonus rechts. Bauch- und Cremasterreflex r. geringer als links. Plantarreflex r. herabgesetzt, hier besteht Babinski. Oppenheim r. nicht deutlich. Gang r. spastisch und deutlich ataktisch, nur mit beiderseitiger Unterstützung möglich. Romberg (soweit prüfbar) positiv. Herzaktion regelmäßig. Puls weich, ziemlich klein, nicht verlangsamt.

Verlauf: 7. I. Viel Erbrechen und Kopfschmerz. Paresen überall stärker. Sensibilitätsstörung unverändert.

Klinische Diagnose: Tumor der linken motorischen Region.

11. I. Hirnpunktion (Dr. Grund): In Höhe des linken Armzentrums werden in 5½ cm Tiefe (von der Haut aus gerechnet) ohne besonders starke Aspiration ca. 3 ccm einer zähen Masse zutage gefördert, die zum

Teil aus altem Blut, zum Teil aus weißlichen Gewebsfetzen besteht. — Mikroskopische Untersuchung: Im frischen Präparat finden sich fast nur Körnchenzellen, dazwischen einige gedrungene Spindel- und Rundzellen; im Schnittpräparat sieht man Zellhaufen mit nicht mehr färbbarem Kern (wahrscheinlich den Körnchenzellen im frischen Präparat entsprechend) umgeben und durchsetzt von einigen Gefäßen. Nach der Anordnung der Zellen und ihrem Reichtum ist ein Sarkom zu vermuten. — Nach Abnahme der Spritze tropft noch langsam eine dicke, dunkle Blutmasse nach; beim Zurückziehen der Nadel bis 4 cm hört das auf. Befinden des Patienten nach der Punktion ungestört.

Diagnose: Subcorticaler Tumor der linken motorischen Region mit alter Blutung, wahrscheinlich Gliosarkom.

12. I Rechts Arm und Bein fast völlig gelähmt, nur geringe Fingerbewegungen möglich. Spasmen im Arm verschwunden, im Bein noch gering. Rechts Sehnenreflexe am Arm wenig, am Bein stärker gesteigert. Fußklonus. Babinski und Oppenheim negativ. Sensibilitätsstörungen stärker. Gang ganz unmöglich.

14. I. Zur chirurgischen Klinik verlegt. — 20. I. Carotispuls weich, auffällig verlangsamt. — 21. I. Pat. hat in den letzten zwei Tagen viel erbrochen; heute etwas somnolent. —

22. I. Operation (Geheimrat v. Bramann): Zungenförmiger Lappen über dem linken Stirn- und Scheitelbein. An der Dura nur fühlbare Pulsation. Das stark hervorquellende Hirn erscheint oberflächlich absolut normal. Bei stumpfem Vorgehen stößt man in 3 cm Tiefe mehr nach vorn in eine etwa 2 wallnussgroße Höhle, aus der sich coaguliertes Blut, dann schleimig gelbliche Massen entleeren, die den Eindruck eines erweichten Tumors machen; Auskratzung mit scharfem Löffel. Während der Operation verschlechtert sich der Zustand des Patienten, die Höhle im Hirn wird tamponiert und drainiert. Nach NaCl.-Infusion hebt sich der Puls. Pat. reagiert auf Anruf; der r. Facialis zeigt sich dabei paretisch. Permanente Irrigation von Na Cl rectal.

Mikroskopische Diagnose: Größtenteils bereits nekrotisches Rundzellensarkom (Gliosarkom?).

23. I. Sprechen nicht möglich. Lähmung der rechtsseitigen Extremitäten. Facialis rechts deutlich paretisch. Keine Temperaturerhöhung. — 25. I. Beim Verbandwechsel drängt sich an den Wundrändern (lose Fixation des gebildeten Lappens) Gehirnbrei vor. — 26. I Mittags 38,5°. Verband stark blutig-serös durchtränkt. Nach Entfernung eines Teiles des Knochens des Lappens — es entleeren sich aus der Wunde noch Tumormassen ähnlich den bei der Operation entfernten, sowie durchblutetes, matsches Gehirn — und Tamponwechsel wird die Wunde größtenteils vernäht. — 29. I. Temperatur normal. Verständigung nicht möglich; Pat. sagt nur noch „ja". — 31. I. Pat. hat den Verband abgerissen. Verbandwechsel:

Gummidrain drängt sich heraus, daneben noch etwas nekrotisches Gehirn. Am vorderen Winkel Stichkanaleiterung. – In der Folgezeit wird Verständigung durchaus unmöglich; Pat. wird apathisch und läßt unter sich. Am 7. und 8. II. beginnen wieder Temperatursteigerungen. In der Nacht vom 8. zum 9. II. erfolgt der Exitus letalis.

Sektion: Aus dem durch die Operation im Schädeldach geschaffenen Defekt quillt zum Teil durchblutetes, weiches, zum Teil gangränöses, schmutzig verfärbtes Gewebe hervor. Die weichen Hirnhäute an der Basis sind von gelblichem Eiter diffus durchsetzt. Im linken Seitenventrikel zahlreiche erweichte Gewebsmassen. Ependym blutig imbibiert. Man gelangt vom linken Seitenventrikel in eine große Zerfallshöhle der linken Hemisphäre. In der Umgebung der Höhle im Gewebe zahlreiche capilläre Blutungen, beginnende Erweichung der Hirnmasse. An der medialen Seite der Hemisphäre ist die Substanz etwas vorgewölbt. Hintere Begrenzung der Höhle zeigt graugelbliche, ziemlich derbe Partien in der Substanz (Tumorreste?). Übrige Hirnsubstanz blass, feucht, von leidlicher Konsistenz.

Epikrise: Die Allgemeinsymptome: Kopfschmerz, Schwindel, Erbrechen und Stauungspapille wiesen auf die Annahme einer Gehirngeschwulst hin. Für das linke motorische Rindenzentrum als Herd der Erkrankung sprachen die Parese der rechten Extremitäten, die Hemianaesthesie rechts, sowie die Störung des stereognostischen und Muskelsinnes auf der rechten Seite. Das auf derselben Seite positive Babinski'sche Phaenomen wies gleichfalls auf eine Störung in der Funktion der linken Großhirnhemisphäre hin. Die in Höhe des linken Armzentrums vorgenommene Hirnpunktion ließ einen Tumor im Mark der Hemisphäre, mit großer Wahrscheinlichkeit ein Gliosarkom, als sicher diagnostizieren, das Zerfallserscheinungen zeigte. Die 11 Tage später ausgeführte Operation bestätigte die Diagnose. Der Tumor konnte nicht radikal entfernt werden. Eine Besserung des Zustandes zeigte sich nicht; nachdem bei blutig-serös durchtränktem Verband vorübergehend die Temperatur erhöht war, riß der Patient in somnolentem Zustande den Verband herunter. Unter den wiederauftretenden Temperatursteigerungen trat dann der Exitus letalis ein. Die Sektion ergab eitrige basale Meningitis, faustgroße Zerfallshöhle der linken Großhirnhemisphäre mit Geschwulstresten hinter der Höhle.

2. S., Karl, 35 jähr. Bäckermeister aus Osternienburg. Aufnahme: 19. V. 1910.

Anamnese: Mutter früher gemütskrank, jetzt gesund. 1904 hatte Pat. eine Geschlechtskrankheit, die nach seinen Angaben als Gonnorhoe zu deuten ist. — Mit 15 Jahren ist Pat. einmal gefallen; es ist davon eine Narbe nach dem Rasieren des Schädels in der 1. Scheidelgegend in Höhe des Beinzentrums sichtbar. — Seit Anfang Februar bemerkte Pat. leichte Ermüdbarkeit im r. Bein. Seit Ende April wurde das Schreiben schlechter, nicht wegen Ermüdbarkeit. Nach einem lauwarmen Bade traten in der linken Stirngegend Kopfschmerzen auf, die einige Minuten lang anhielten; sie wiederholten sich besonders bei stärkerer Verstopfung und Aufregung; meist bestanden sie nachts, am Tage selten. Kein Schwindel, kein Erbrechen, keine Unsicherheit im Dunkel.

Status: Kräftig gebauter, gut genährter Mann. Sensorium frei. Leichter Strabismus convergens am linken Auge. Beim Blick nach links besteht leichter Nystagmus in Endstellung. Pupillen normal. Die r. Gesichtsschädelhälfte ist weniger gut entwickelt als die linke. Nase, Mund im ganzen etwas nach rechts und oben, Kinn etwas nach rechts gerichtet; rechte Nasolabialfalte besser ausgeprägt als die linke. Die Zunge wird nach rechts herausgestreckt und zeigt feinschlägiges Zittern. Die r. Extremität zeigt deutliche Schwäche in der Muskelkraft. Die ganze Muskulatur der rechten oberen Extremität erscheint etwas schlaffer als links; jedoch ist ein Unterschied in der Kraftentfaltung gegenüber der linken Seite nicht deutlich. Beim Kniehackenversuch besteht rechts Unsicherheit. Der Gang ist ataktisch-paretisch: das rechte Bein schleift und wird geschleudert. Romberg nicht sicher positiv. Der Fußsohlenreflex ist rechts abgeschwächt; es besteht auf dieser Seite Babinski. Die sonstigen Reflexe der unteren Extremitäten sind beiderseits normal. Hautreflexe normal. Die Reflexe der oberen Extremitäten sind beiderseits schwach. Tiefensensibilität ist im r. Knie-, Fuß- und Zehengelenk aufgehoben. Sonst Sensibilität o. B.

Verlauf: 21. V. Augenbefund (Augenklinik): Links ausgesprochene Stauungspapille mit Blutungen und Prominenz von 5 D gegen die Retina; rechts beginnende Papillitis, kleines chorioretinitisches Herdchen der Makula. Links kleines zentrales Skotom, Visus 2/3; rechts Visus normal. (Verdacht auf Lues).

22. V. Wassermann im Blute negativ. — 23. V. Leichte Kopfschmerzen, einmal Erbrechen. — 25. V. Beginn einer Schmierkur.

26. V. Lumbalpunktion: Druck 170 mm Wasser: klare Flüssigkeit ohne Zellvermehrung. Nach der Punktion erhebliche Kopfschmerzen, die am folgenden Tage noch andauern. — 28. V. Bewegungen des r. Armes schwächer als des linken; ausser dem Quadriceps zeigen die Muskeln des r. Beines Parese. Stereognostischer Sinn rechts schlechter als links. Bauchhautreflexe rechts schwächer als links.

Klinische Diagnose: Tumor der linken motorischen Region.

Hirnpunktion (Geheimrat Schmidt): Bohrung am 1. Armzentrum: kein Befund.

Bohrung am 1. Beinzentrum: in 5 cm Tiefe quellen einige Tropfen gelblich bräunlicher Flüssigkeit heraus. Mit der Spritze wird wenig einer blutiggefärbten Gewebsmasse herausgezogen, die sich nach Angabe des pathologischen Institutes als ein eigentümlich großkerniges, rein gliöses Gewebe ohne Nervenelemente darstellt; wahrscheinlich Tumor.

Diagnose: Gliom der linken motorischen Region.

Abends starke Kopfschmerzen — 29. V. Unruhige Nacht.

30. V. Unruhe und Kopfschmerzen nehmen zu. Ptosis des r. Augenlides: Die rechte Pupille ist erweitert. Visus anscheinend hier schlechter. Zunehmende Somnolenz. — Verlegung zur chirurgischen Klinik.

30. V. Benommenheit stark. Lähmung des rechten Armes und Beines. Puls kaum fühlbar. Nachts Unruhe, tiefe schnarchende Atmung. — 31. V. Pat. reagiert auf Anruf; Puls kräftiger, 64.

Operation (Geheimrat von Bramann): Hautknochenlappen, kreuzweise Eröffnung der Dura. Das Hirn zeigt im vorderen Abschnitt keine Veränderung; der hintere Abschnitt zeigt eine dunkle, blaurötliche Färbung, fühlt sich derber an und imponiert als der vermutete Tumor. Dieser ist überall abgrenzbar — jedoch muß die Knochenwunde zu besserer Isolierung noch erweitert werden. Die eine (die zweite) Punktion ist mitten durch den Tumor hindurchgegangen. An der Stelle der Narbe (s. Anamnese!) auf der linken Seite des Schädels zeigt der Knochen an der unteren Fläche eine mit der Dura fest zusämmenhängende Exostose; die Dura wird, da Rauhigkeiten an der Innenfläche vorhanden sind, in etwa Markstückgröße entfernt. Es gelingt leicht, den Tumor ohne größere Blutungen mit dem Finger auszuschälen. Es zeigt sich, daß das Gehirn vom Tumor nicht ergriffen war, dies zeigt völlig unveränderte Beschaffenheit. Die entstandene Höhle verkleinert sich durch Ausdehnung des Gehirns wesentlich — eine auffallende Spannung war jedoch vorher auch nicht vorhanden. Drainage der Höhle, Schluß der Wunde; Kompressionsverband. Puls während der Operation leidlich. - Gewicht des entfernten Tumors 100 gr.

1. VI. Exitus letalis.

Sektion: Links findet sich in der hinteren Stirn- und vorderen Schläfengegend eine fast bis zum Scheitel hinaufreichende Lappenwunde, die mit einzelnen Seidenknopfnähten verschlossen erscheint. In der knöchernen Bedeckung des Schädels ein entsprechender viereckiger Knochenlappen entfernt und in den Defekt reimplantiert, in der Umgebung dieses Knochenlappens, aber weniger an der Außenfläche, finden sich wenige Blutcoagula aufgelagert. Auf der Dura des entsprechenden Teiles findet sich ebenfalls ein flacher Blutkuchen, dessen größte Dicke 3 mm beträgt. Dura beiderseits welk. An deren Innenfläche ebenfalls eine ganz flache Blutauflagerung,

wie auch in den weichen Hirnhäuten an entsprechender Stelle. Im übrigen sind die weichen Häute ziemlich blaß; Liquor eher vermehrt, nicht getrübt. Hirnsubstanz ist durch die Operation nicht entfernt; die Partie der linken Hemisphäre, wo der Tumor entfernt wurde, ist eingedellt. In der Gegend der Präzentralfurche im oberen Teil eine in die Hirnsubstanz hineinreichende kleine Punktionsstelle; in deren Umgebung eine kleine, kaum halberbsengroße Blutung in die Gehirnsubstanz. In der Ausdehnung der Operationswunde selbst sind die obereren Schichten bis auf mäßige Tiefe hin mit punktförmigen Blutungen durchsetzt; in deren Umgebung ist das Hirngewebe im Stadium gelber Erweichung. Am unteren Pol des rechten Stirnhirns sowie am vorderen Pol des rechten Temperalhirns finden sich ebenfalls zwei ältere Erweichungsherde. Im übrigen ist die Hirnsubstanz ödematös, stark anämisch, ohne sonstige Herderkrankung. Die linke Seite des Gehirns ist durch die Tumorentwicklung stark hinübergedrängt, im ganzen stärker entwickelt.

Epikrise: Als Allgemeinsymptome eines Hirntumors ließen sich in diesem Falle die beiderseitige Stauungspapille und der Kopfschmerz verwerten. Die Parese der rechten, besonders der unteren Extremität, die hier gleichfalls bestehende motorische Ataxie und das Erloschensein der Tiefensensibilität, sodann das rechts positive Babinski'sche Phaenomen ließen über dem linken motorischen Zentrum eine Hirnpunktion vornehmen. Am Armzentrum wurde nichts Pathologisches gefunden; am Beinzentrum quoll nach der Schädelbohrung aus einer Tiefe von 5 cm gelblich bräunliche Flüssigkeit heraus, gleichzeitig wurde eine blutig gefärbte Gewebsmasse aspiriert, die sich mikroskopisch als großkerniges, rein gliöses Gewebe zu erkennen gab. Die Diagnose Gliom der linken motorischen Region war gesichert Durch die folgende Operation wurde ein Tumor von 100 gr Gewicht entfernt; die Geschwulst hatte nicht auf die Nachbarschaft übergegriffen und konnte als Ganzes entfernt werden. Pat. starb am folgenden Tage. Bei der Sektion wurde die Höhle, die dem entfernten Tumor entsprach, aufgefunden. Der Dura lagen an der Außen- und Innenfläche, entsprechend der Operationswunde, flache Blutungen auf, die Umgebung der Wunde im Gehirn war bis auf mäßige Tiefe von punktförmigen Blutungen durchsetzt, die lokale Erweichung des Hirngewebes zur Folge

gehabt hatten; weiterhin enthielten der untere Pol des rechten Stirnhirns und der vordere Pol des rechten Temporalhirns ältere Erweichungsherde. Auch die eine Punktion hatte eine kleine Blutung in die Hirnsubstanz verursacht.

Zusammenfassung.

In den beiden Fällen dieser Gruppe wurde die klinische Diagnose durch die Hirnpunktion bestätigt. Ergänzt wurde sie noch durch die Feststellung der Art der Geschwulst: im ersten Falle lag ein Gliosarkom, im zweiten ein Gliom vor; beide wiesen Erweichungsprozesse auf. Eine radikale Entfernung des Tumors war nur im zweiten Falle möglich, wo es sich um ein gut abgegrenztes Gliom der linken Großhirnhemisphäre handelte. Der Fall von Gliosarkom kam infolge eitriger basilarer Meningitis am 17. Tage post oper. ad exitum, nachdem die Operation den Tumor nicht völlig hatte entfernen können. Die Infektion war sehr erleichtert, da wegen der Verschlechterung des Zustandes des Patienten während des Eingriffes die Wunde nicht hatte genäht werden können und infolgedessen sich dauernd Liquor und nekrotische Hirnsubstanz hervordrängte; an der sekundären Naht zeigte sich, nachdem der Patient in somnolentem Zustande den Verband heruntergerissen hatte, Stichkanaleiterung. Im zweiten Falle trat am Tage nach der Operation der Exitus letalis ein, wohl infolge der extra- und intraduralen Blutungen; daß die Widerstandsfähigkeit des Gehirns überhaupt gelitten hatte, zeigten die gleichfalls vorhandenen Blutungen in die Hirnsubstanz, in deren Umgebung bereits Erweichung nachzuweisen war, sowie die älteren Erweichungsherde. — Was den Einfluß der Punktion auf das Befinden der Patienten betrifft, so wurde es im ersten Falle nicht gestört. Im zweiten Falle bestanden nach der Punktion starke Kopfschmerzen, und während bei jenem die Reaktion der Hirnsubstanz keine nachteilige war, fand sich bei diesem eine allerdings kleine, kaum halberbsengroße Blutung in die Hirnsubstanz.

II. Fälle von Hirntumor, in denen die zweifalhefte klinische Diagnose durch die Hirnpunktion berichtigt wurde.

1. M., Friedrich, 48jähr. Bergmann aus Stockhausen. Aufnahme: 3. III. 1909.

Anamnese: Bis Mitte Januar völlig gesund. Am 13. I. fiel Patient und verletzte sich am Hinterkopf. Seitdem angeblich fast ständig Kopfschmerzen, die zeitweilig so stark waren, daß er arbeitsunfähig wurde und ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen mußte. Patient ist verheiratet, sein einziges Kind starb gleich nach der Geburt. — Die Frau gibt weiter an: Seit dem 13. I. beständen auch Schwindelanfälle, das Gehen werde seitdem schlechter; im Schwindelanfall sei Patient Mitte Februar abermals auf den Hinterkopf gefallen: seitdem heftiger werdende Beschwerden, Patient mußte stets liegen, konnte nicht mehr allein gehen; weiter sollen öfter krampfartige Zuckungen in den Extremitäten aufgetreten sein; das Sehvermögen soll abgenommen haben.

Status: Ziemlich großer, kräftiger Mann. Gesichtsausdruck etwas stupide. Die Sprache ist verlangsamt, doch sonst nicht gestört. Das Gedächtnis für die letzten Ereignisse scheint gelitten zu haben. Vorgehaltene Gegenstände vermag Patient nur sehr schwer oder gar nicht zu erkennen. Rechts besteht geringe Lähmung des Facialis. Zunge, herausgestreckt, weicht etwas nach links ab. Die Austrittspunkte des Trigeminus sind beiderseits sehr druckempfindlich. Die Pupillen sind gleich weit, zeigen träge Reaktion. Tricepsreflexe etwas lebhaft. Patellar- und Achillessehnenreflexe bds gesteigert, rechts Fußklonus. Bauchdeckenreflexe nicht auszulösen, Cremasterreflexe schwach. Ganze Gesichts- und Körpermuskulatur stark empfindlich auf Druck, besonders anscheinend rechts. Die Hände, besonders die rechte, zeigen feinschlägigen Tremor. Die thermische und Schmerzempfindung sind intakt, außer an den Unterschenkeln, wo warm und kalt, spitz und stumpf nicht immer genau unterschieden werden. Pinselberührungen werden überall gut empfunden. Der Gang ist ohne Hilfe unmöglich. Beim Versuch, zu gehen, wird der Körper stark nach rückwärts geneigt; es besteht mehr oder weniger ausgesprochene Retropulsion. —

Augenbefund (Augenklinik): Stauungspapille linksseitig, rechts leichte Papillitis. Zahlen und Buchstaben werden ganz vereinzelt richtig angegeben. Bilderprobe ergibt rechts Visus annähernd 4/5, links etwa 3/6; auch hier Fehler bei der Erkennung der Bilder, die allerdings teilweise den Charakter von aphasischen Störungen zu tragen scheinen. Beim Diktatschreiben erhebliche Störungen bei Zahlen und Buchstaben (Neigung zur Perseveration), Nachschreiben scheint besser möglich. Im ganzen dürfte die Sehstörung mehr auf eine corticale Ursache zurückzuführen sien. Eine

rechtsseitige Hemianopsie, die Patient zuweilen angibt, ist zurzeit nicht sicher nachzuweisen.

Verlauf: 9. III. Lumbalpunktion ergibt einen Druck von 320 bis 360 mm Wasser. 8 ccm Liquor werden abgelassen; derselbe ist klar, wasserhell, mit geringer Eiweißreaktion. Mikroskopisch ist nichts Pathologisches (besonders für Paralyse sprechendes) nachweisbar. — 16. III. Mehrere Tage nach der Punktion klagte Patient über starke Kopfschmerzen, besonders im Hinterkopf; das angeblich schlechte Allgemeinbefinden bessert sich wieder.

Klinische Diagnose: Tumor im linken Kleinhirn- oder Occipitallappen?

3. IV. Seit gestern apathischer.

Hirnpunktion (Dr. Grund): Über dem linken Kleinhirn- und Occipitallappen. Am Occipitalpunkt werden u. a. geringe Mengen älter aussehenden Blutes gewonnen. Nach Angabe des pathologischen Institutes handelt es sich um ein von den Blutgefäßen ausgehendes Sarkom.

Diagnose: Gliosarkom im linken Occipitallappen, Blutung in dieser Hirnpartie.

Seit der Punktion schläft Patient andauernd, ist ziemlich stark benommen. Herztätigkeit gut. — 5. IV. Ohne daß Patient zum Bewußtsein kommt, erfolgt der exitus letalis.

Sektion: Vermehrter Blutgehalt der Duraaußenfläche. In den Längsblutleitern hauptsächlich Cruor und Speckhautgerinnsel. Dura bds. stärker gespannt als normal. Subarachnoidealflüssigkeit vermindert. Im linken Sinus sigmoideus ein grauroter, der Wand mäßig fest anhaftender Thrombus. Gyri flach, Sulci sehr seicht. Bei Herausnahme des Gehirns ist der untere Pol des linken Occipitalhirns zapfenförmig nach dem Foramen occipitale hin verlängert und in dasselbe hineingepreßt; Umgebung dieser Stelle mit der Dura fest verwachsen. Der Hinterlappen der linken Seite wird in gut apfelgroßer Ausdehnung eingenommen durch einen gegen das übrige Hirngewebe gut abgegrenzten derben Tumor. An seiner Außenfläche liegt demselben ein ausgedehnter frischer apoplektischer Herd an, den nur wenige mm normaler Hirnsubstanz von der Parietaloberfläche abgrenzen. Auf dem Durchschnitt erweist sich der Tumor durch rötliche und gelbe Partien bunt gefleckt. Die übrige Substanz des Groß- und Kleinhirns hat stark erhöhten Feuchtigkeits- und stark verminderten Blutgehalt. Die leicht erweiterten Ventrikel enthalten ein getrübtes Serum. Die Punktionsstellen sind an den entsprechenden Stellen des Cerebrum nachweisbar. Die Kleinhirnpunktionsstelle hat eine geringe Blutung veranlaßt, die des Occipitalhirns läßt sich bis in den apoplektischen Herd verfolgen, im derben Tumor nicht weiter nachweisbar.

Epikrise: Nach Verletzung am Hinterkopf machten sich die Allgemeinerscheinungen eines Hirntumors geltend: Kopfschmerz, Schwindelanfälle, Stauungspapille. Die rechtsseitige Hemianopsie, die freilich nicht ganz sicher anzunehmen war, die sensorische Aphasie, die Schwäche des Facialis der rechten Seite, der Fußklonus rechts, die Gangstörung mit Retropulsion ließen an die hintere Schädelgrube als Sitz des krankhaften Vorganges denken, wobei der linke Occipitallappen mit größerer Wahrscheinlichkeit verdächtig schien, ein eventueller Sitz der Geschwulst im Kleinhirn aber ebenfalls erwogen werden mußte. Ein Teil der Erscheinungen mußte dann als Nachbarschaftssymptom aufgefaßt werden. Während die Hirnpunktion am Kleinhirnpunkt links nur normale Hirnsubstanz zutage förderte, entleerte sich über dem linken Hinterhauptslappen u. a. eine geringe Menge älter aussehenden Blutes, das nach mikroskopischer Untersuchung Gewebspartikelchen eines von den Blutgefäßen ausgehenden Sarkoms enthielt: die Herddiagnose konnte als sicher gelten. — Die bereits vor der Punktion bestehende Apathie und Somnolenz des Patienten dauerte nach dem Eingriff fort, sodaß Patient, ohne operiert zu werden, am zweiten Tage darauf zur Sektion kam. Diese zeigte im linken Hinterhauptslappen eine gegen das übrige Gehirngewebe gut abgegrenzte, derbe Geschwulst von gut Apfelgröße, an deren Außenfläche ein frischer apoplektischer Herd anlag; der untere Pol des linken Occipitallappens ragte zapfenförmig in das Foramen occipitale hinein und war mit der Dura an dieser Stelle fest verwachsen. Die Punktionsstelle ließ sich bis in den apoplektischen Herd verfolgen.

2. Z., Bruno, 44jähr. Musiklehrer aus Halle. Aufnahme: 4. XI. 1909. Anamnese: Frau machte 3 Abortus von 3, 5 und 6 Monaten durch. Nikotin abends 5—6 Zigarren, Alkohol ziemlich viel. — Vor 5 Wochen bemerkte Pat. beim Erwachen, daß er auf dem rechten Auge nichts sehen konnte. Ein Augenarzt stellte Gehirnblutung fest — eine Änderung trat nicht ein. Vor 12 Tagen klagte der Pat. über Kopfschmerzen, legte sich hin, schlief viel, verlangte kein Essen. Gestern bemerkte der Arzt, daß der stark benommene Pat. auf keine Anrede reagierte, dabei

Bewegungen machte und vor sich hin sprach. Vorgestern begann er im Bette zu singen und zu dirigieren. Keine Erregung, kein Erbrechen. Der rechte Arm ist seit gestern etwas gelähmt.

Status: Mittelkräftiger, blasser Mann; liegt meist apathisch da; nur ab und zu undeutliche Äußerungen; antwortet zuweilen durch Nicken oder Kopfschütteln. Sträubt sich zunächst gegen die Untersuchung. Puls 60, regelmäßig, kräftig. — Strabismus convergens. Starke Lichtreize angeblich auf beiden Augen nicht wahrgenommen. (?) Pupillen eng, nicht ganz rund, Licht- und Akkommodationsreflex fehlt. Armreflex sehr schwach auslösbar; Beinreflexe normal. Bauchdeckenreflex rechts —, links +. Babinski rechts +. Passiv gehoben, sinkt der rechte Arm langsam zurück (links wird er erhoben gehalten); Händedruck nur links ausgeführt. Motilität der Beine anscheinend ungestört. Sensibilität nicht zu prüfen.

Verlauf: 5. XI. Benommenheit nimmt zu; auf Anruf gar keine Reaktion, auf Schmerzreiz ziemlich prompt. Der r. Facialis heute entschieden geschwächt; die Steifigkeit des rechten Armes ist sehr stark; das rechte Bein ist nicht deutlich gelähmt. — Soweit zu sehen, ist der rechte Augenhintergrund normal, jedenfalls die Papille; die linke Papille ist etwas verwaschen. Von größerer Blutung ist mit Bestimmtheit nichts vorhanden. — 6. XI. Kein Strabismus convergens mehr. Völliger Sopor. Secessus inscii. — 8. XI. Lumbalpunktion Druck 320 mm Wasser. Liquor gelblich braun, viel Eiweiß. Geringe Menge veränderter Erythrocyten. — 9. XI. Wassermann negativ. Rechts Babinski +, Bauchdeckenreflex —. Es ist keine Lähmung, nur Parese vorhanden; Sensibilität auch wohl gestört. Nie Erbrechen oder Pulsverlangsamung.

Klinische Diagnose: Tumor der motorischen Region oder des Occipitallappens links?

Hirnpunktion (Dr. Grund): Armzentrum links: nichts Pathologisches, besonders nicht oberflächlich. — Occipitallappen links: In einer Tiefe von $5^1/_2$ cm (von der Haut aus gerechnet) wird ca. 1 ccm gelatinös blutig aussehender Massen herausbefördert, die nach der Untersuchung im pathologischen Institut als gliomatös anzusehen sind.

Diagnose: Gliom des Hinterhauptlappens; Blutung in die Umgebung, auch in den Ventrikel.

10. XI. Puls schlechter, 144. Stärkere Benommenheit, auch links ist jetzt Babinski angedeutet; auch der linke Arm rigide. — Lumbalpunktion: klarer, nur noch spurweise gelblich gefärbter Liquor. — 11. XI. Gegen Mittag völlige Reaktionslosigkeit auch gegen starke Schmerzreize. Puls kaum fühlbar, 160. Trachealrasseln; $^1/_2$4 Uhr exitus letalis.

Sektion: Die Dura mater ist prall gespannt; an der der Knochenbohrstelle entsprechenden Partie ist sie mit leichten, frischen Granulationen bedeckt; entsprechend der temporalen Bohrstelle findet sich eine geringe

frische Blutung an der Innenseite. Gyri flach und blaß, Sulci fast völlig ausgeglichen. An der Gehirnoberfläche erkennt man deutlich die Punktionsstellen. Bei der Herausnahme des Gehirns erscheinen die Tonsillen des Kleinhirns in das Foranum magnum eingekeilt. Über der Kleinhirncisterne sind die Gefäße reichlich. Bei der Eröffnung des linken Seitenventrikels schneidet man in eine, unmittelbar an das Hinterhorn hinanreichende, namentlich das Zentrum des Occipitallappens einnehmende graurötliche, etwas festere Masse, die im ganzen etwa die Größe einer halben Faust hat. Weiterhin findet sich nach innen von dieser Masse ungefähr an der Spitze des linken Hinterhorns eine etwa haselnußgroße, von geronnenem Blute eingenommene Stelle in der Substanz.

Epikrise: Dauernde Kopfschmerzen, starke Benommenheit, der durch Lumbalpunktion festgestellte Druck der Cerebrospinalflüssigkeit in Höhe von 320 mm Wasser wie auch die Neuritis nervi optici links deuteten auf einen tumorösen Prozeß im Gehirn hin. An Lokalsymptomen sprachen der nur rechts negative Bauchdeckenreflex, das positive Babinskische Zeichen, die Parese des Facialis und der Extremitäten auf derselben Seite für das linke motorische Zentrum, und da die obere Extremität besonders beteiligt war, für das linke Armzentrum als Sitz der Erkrankung. Die hier vorgenommene Hirnpunktion ließ, besonders oberflächlich, nichts Pathologisches erkennen. Darauf wurde wegen der als höchst wahrscheinlich anzunehmenden optischen Störung (Nichtwahrnehmen von Lichtreizen, Fehlen der Pupillarreaktionen) über dem linken Occipitallappen eine zweite Punktion ausgeführt: die aus einer Tiefe von $5^1/_2$ cm herausbeförderten gelatinös blutig aussehenden Massen waren mikroskopisch als gliomatös anzusprechen. Mit Rücksicht auf den Befund bei der ersten Lumbalpunktion (gelblich brauner Liquor mit veränderten, also älteren Erythrocyten) wurde jetzt die Diagnose gestellt auf Gliom des linken Occipitallappens mit Blutung in die Umgebung, auch in den Ventrikel. Eine Operation war wegen des dauernd schlechten Allgemeinzustandes des Patienten nicht angezeigt; der exitus letalis trat 2 Tage nach der Punktion ein. Die Sektion bestätigte völlig die auf Grund des durch die Hirn-

punktion erhobenen Befundes gestellte Lokaldiagnose, die durch die klinischen Erscheinungen allein nicht hatte gestellt werden können.

3 H., Otto, 25jähr. Knecht aus Athensleben. Aufnahme: 17. II. 1911.

Anamnese: Kaisermanöver im Herbst 1910 gut überstanden. Einige Wochen nach der Entlassung vom Militär traten Schmerzen im Genick auf, die rechts stärker als links waren. Mitte Januar fiel Pat. infolge Fehltrittes von einem Wagen etwa 1 Meter herunter und mit dem Hinterkopf auf Betonfußboden, arbeitete aber gleich weiter. Die Beschwerden (Kopfschmerz usw.) blieben gleich, bis in der Nacht auf den 23. I. Erbrechen auftrat, das sich am Tage öfter wiederholte; beim Aufstehen wurden Kopfweh und Schwindel stärker. Das wurde damals für Influenza gehalten. Das Erbrechen hielt einige Tage an; beim Laufen merkte Pat., daß er immer rechts gegen die Tür fiel. Auch das Sehvermögen soll sich verschlechtert haben; Pat. gibt an, er sehe verschleiert und habe Flimmern vor den Augen, besonders rechts. Die Beschwerden blieben sich bis jetzt gleich, nur verschwand die Unsicherheit im Gehen. — Infectio negatur.

Status: Mittelgroßer, mittelkräftiger Mann. An der Psyche ist kein Defekt nachzuweisen; Sprache normal. Die Pupillen sind ziemlich weit, reagieren auf Lichteinfall links etwas ausgiebiger als rechts. Geringer Nystagmus in Endstellung nach links stärker als rechts. — Augenbefund (Augenklinik): Beiderseits ausgesprochene Papillitis; Papillen etwas blaß; Prozeß anscheinend schon im Rückgang. Blutungen sind am Hintergrund nicht nachweisbar. Rechts Visus $^1/_2$, links $^2/_3$ bei geringer Hyperopie. Gesichtsfeld zeigt, besonders rechts nasal, beginnenden Zerfall. Prominenz der Papille bds. ca. 3 D. — Corneal —, sowie Gaumenrachenreflex bds. etwas schwach. Die Sehnenreflexe sind r. = l. vorhanden, lebhaft; pathologische Reflexe nicht nachweisbar. Grobe Kraft intakt; in den Beinen vielleicht eine Andeutung von Ataxie; kein Tremor. Romberg nicht sicher +. Gang mit geschlossenen Augen etwas unsicher. Der Schädel ist, rechts mehr als links, auf Klopfen deutlich empfindlich.

Verlauf: 22. II. Stärkeres Kopfweh, größere Unsicherheit beim Gehen. Romberg deutlicher. Wassermann negativ.

Klinische Diagnose: Tumor des Cerebellum (rechts?).

24. II. Hirnpunktion (Dr. Grund): am r. Kleinhirnpunkt: es entleert sich etwas weiche mit Gehirn durchsetzte Masse. Die mikroskopische Untersuchung im pathologischen Institut ergibt: „stellenweise sehr zellarmes Gliom".

Diagnose: Gliom der r. Kleinhirnhemisphäre.

25. II. Nach der Punktion starkes Kopfweh; Erbrechen. — 27. II. Nach Morphium gute Nacht. Morgens etwas unklar. — Verlegung zur chirurgischen Klinik.

28. II. Operation (Geheimrat v. Bramann): erste Etappe. Eröffnung der Schädelkapsel durch Heraussägen eines ca. 4 × 2 cm großen Knochenlappens mit der Basis nach unten; nach Zurückschieben des Sinus transversus wird ein etwas kleinerer Periostknochenlappen mit nach oben herausgebrochen. In der Mitte des Knochendefektes ist die Punktionsstelle erkennbar. Dura mäßig gespannt, bläulich verfärbt, anscheinend infolge eines älteren subduralen Haematoms. Nach Blutstillung wird der Knochenlappen wieder zurückgeklappt. Hautnaht. Operation gut überstanden.

2. III. Nochmalige Untersuchung der Augen (Augenklinik): rechts Papille bedeutend schärfer begrenzt, ausgesprochen blaß. Refraktion auf der Höhe der Papille + 4,5 D. Pupille weit, nur spurweise auf Licht reagierend. Linke Papille zeigt noch unscharfe Grenzen, noch mäßige Venenstauungen, Refraktion auf der Höhe der Papille + 4,5 D. Pupille reagiert prompt. Pat. gibt an, rechts bedeutend schlechter zu sehen. Zeitweise Strabismus convergens des rechten Auges.

3. III. Zweite Etappe der Operation: Herausnahme der Nähte, Zurückklappen des Knochenlappens. Dura enorm gespannt. Daher Ventrikelpunktion rechts neben der Mittellinie hinter der Coronarnaht; es werden nur einige Tropfen Liquor mit der Spritze angesogen. Durchschneiden der Dura: das Gehirn quillt sofort stark hervor. Ein Tumor ist nicht palpabel, jedenfalls nicht abgrenzbar. Es werden eigenartige glasige Partieen entfernt, die mikroskopisch den Eindruck eines Glioms machen. Bis 3,5 cm Tiefe kein abgrenzbarer Tumor; es wurden 55 gr Gehirnsubstanz entfernt. — Es bleibt ein kleiner Knochendefekt; Dura nicht genäht. Hautnaht, kleines Drain.

6. III. Verband sehr reichlich von Liquor durchtränkt, Wunde reaktionslos. Pat. ist völlig munter, ohne Beschwerden, ohne Fieber. — 10. III. Weiterer guter Verlauf. An der Operationsstelle leichte Vorwölbung. Es entleert sich immer noch ziemlich reichlich Liquor. Nähte entfernt. — 15. III. Augenbefund (Augenklinik): Bds. noch leichte Trübung der Papille; diese ohne meßbare Prominenz. Rechts besteht ausgesprochene Atrophie, links mäßige Abblassung. Links Visus normal. Pat. sieht angeblich links auch besser als früher. — 17. III. Aus einer stecknadelkopfgroßen Fistel entleert sich stets reichlich Liquor. Von kleiner Kratzstelle an der Nase entwickelt sich Erysipel flügelartig über beide Wangen. Mehrmaliges Erbrechen; kein Fieber, kein Schüttelfrost. — 27. III. Erysipel abgelaufen. Fistel geschlossen; dafür erheblicher Prolaps des Gehirns. — 3. IV. Prolaps nimmt an Größe zu; Pat. hat aber keinerlei Beschwerden; ebenso hat sich objektiv nichts wesentlich geändert. — Pat. wird zur medizinischen Klinik zurückverlegt.

4. IV. Abgesehen vom Prolaps Status unverändert, Ataxie in der rechten Hand deutlicher. Stärkere Demenz: Pat. redet viel vor sich hin. — 12. IV. Prolaps scheint größer zu werden. Keinerlei Beschwerden. Objektiver Befund gleich. Schutzbandage. — 26. IV. Augenbefund: rechts Atrophie des Opticus, links nicht ausgesprochen. Prominenz bds. 1 D; keine Blutungen. Visus rechts: Erkennen von Handbewegungen in äußeren oberen Quadranten; sonst ist das Gesichtsfeld ausgefallen. Zentraler Visus links $^5/_{15}$ p N 3; Gesichtsfeld zeigt für weiß und Farben großen absoluten nasalen Ausfall. Im nasalen Gesichtsfeldrest weiß und Farben nur verschleiert erkannt. Außerdem ist die temporale Gesichtsfeldhälfte konzentrisch eingeschränkt. Die rechte Pupille reagiert sehr träge auf Lichteinfall und ist weiter als die linke. — 3. V. Keine wesentliche Änderung. — 7. V. Auf dringenden Wunsch entlassen. — — Eine Nachfrage ergab, daß Pat. am 21. August 1912 gestorben ist.

Epikrise: Kopfschmerzen, das zeitweilig auftretende Erbrechen, die Schwindelanfälle, besonders die bds. bestehende Stauungspapille bildeten die Allgemeinsymptome einer Gehirngeschwulst. Auf die hintere Schädelgrube als Sitz der Erkrankung verwiesen der Nystagmus, die Verschlechterung des Sehvermögens, die Störung der Pupillarreaktion rechts, die statische Ataxie. Die zunächst am rechten Kleinhirnpunkt vorgenommene Hirnpunktion bestätigte bzw. ergänzte diese Vermutungen: es wurde eine Gewebsmasse entleert, die sich mikroskopisch als Gliom zu erkennen gab. Bei der Operation fand sich ein nicht abgrenzbarer Tumor; es wurden 55 gr erkrankter Gehirnsubstanz entfernt.

4. Kr., Willy, 7jähr. Knabe aus Klostermansfeld. Aufnahme: 29. III. 1909.

Anamnese: Pat. wird seit $^1/_4$ Jahr leicht schwindlig, geht unsicher; der Kopf wird immer mehr nach links gebeugt gehalten, der Gang ist krumm. Wöchentlich vermehrte Nackensteifigkeit und Erbrechen. Mattigkeit und Müdigkeit haben sich bis jetzt gesteigert. Pat. klagt über die Augen, über Mattigkeit und Reißen im rechten Arm und Bein. Keine Kopfschmerzen.

Status: Guter Ernährungszustand; echauffiertes Aussehen. Temperatur 38,5°. Die Pupillen sind auffallend weit, reagieren langsam auf Lichteinfall. Beiderseits findet sich Stauungspapille mit verwaschenen Begrenzungen; der rechte Hintergrund ist stärker gerötet als der linke. Die Submaxillardrüsen sind etwas geschwollen; beide Rachentonsillen

etwas hypertrophisch. Herztöne rein, Puls nicht ganz regelmäßig (Atmungsarythmie), kräftig, gespannter als normal. Die Reflexe sind sämtlich gesteigert; Babinski ist positiv; ferner besteht Fuß- und Patellarklonus; die Bauchdeckenreflexe sind vorhanden. Die unteren Extremitäten sind ataktisch bei Gang und Fußstellungsänderungen. In den ausgestreckten Händen etwas Tremor und leichte Ataxie.

Verlauf: 30. III. Lumbalpunktion: Druck 350 mm Wasser; wasserheller, klarer Liquor. Temperatur 39,5°.

31. III. Nach der Lumbalpunktion klagte Pat. über Kopfschmerzen, die er besonders in die Nackengrube lokalisiert; heute sind sie vorüber. V., VII. und IX. Gehirnnerv normal. — 2. IV. Gang sehr unsicher. Schwindligwerden schon beim Aufrichten im Bett. — Seit dem 5. IV. Temperatur normal.

Klinische Diagnose: Tumor des Kleinhirns?

8. IV. Hirnpunktion (Dr. Grund): Am linken Kleinhirnpunkt: es wird nichts Pathologisches gefunden; am rechten Kleinhirnpunkt: gelbliche Flüssigkeit von hohem Eiweißgehalt; in der Gehirnsubstanz zahlreiche Fettkörnchenzellen. Schnitte sind ohne pathologischen Befund.

Diagnose: Cyste des rechten Kleinhirns.

13. IV. Leidliches Befinden; mäßige Apathie; geringe Kopfschmerzen, ebenso geringe Nackensteifigkeit. Kein Erbrechen mehr. Pupillen mittelweit, Reaktion etwas träge. Bauchdecken- und Cremasterreflex positiv, Patellarreflexe schwach, ebenso Vorderarmsehnenreflexe. Babinski schwach positiv.

Verlegung in die chirurgische Klinik; eine Operation läßt nichts finden: es wird nur punktiert ohne Ergebnis; da ferner eine Consistenzänderung nicht deutlich ist, wird von einer Eröffnung des Kleinhirns selbst Abstand genommen.

Einen Monat darauf erfolgte der exitus letalis an eitriger Entzündung der weichen Hirnhäute.

Sektion: An Weichteilen und Knochen des Schädels in der Hinterhauptsgegend einer Kleinhirnoperation entsprechende Veränderungen. Schädeldach sehr dünn. Nähte sind breit klaffend, durch knöcherne Zwischensubstanz verbunden. Außen- und Innenfläche der Dura o. B. Die weichen Häute erscheinen blau, stark durchfeuchtet. Die rechte Kleinhirnhemisphäre ist gegen die Narbe breit adhärent; das knöcherne Schädeldach fehlt an dieser Stelle. An der Basis des Gehirns sind die weichen Häute mit dünnflüssigem, mit Fibrinflocken durchsetztem Eiter angefüllt. Auf einem Horizontalschnitt durch das Kleinhirn zeigt sich der untere Teil der rechten Kleinhirnhemisphäre nach dem Strickkörper und dem Brückenbindearm zu durch einen etwa walnußgroßen Tumor eingenommen, dessen Consistenz leicht erhöht erscheint. Gegen Ventrikel und freie Oberfläche ist er gut abgegrenzt. Nach der Kleinhirnsubstanz

geht er diffus über. Auf dem Durchschnitt blasse, grau rosa Farbe. Der Recessus lateralis des IV. Ventrikels bildet die vordere Grenze des Tumors, stark erweitert durch gelbliche klare Flüssigkeit. Das Ependym ist trüb und mit Blutpunkten stark durchsetzt. Die übrige Substanz zeigt verminderten Blutgehalt, ist sonst normal.

Diagnose post mortem: Pyocephalus internus. Leptomeningitis basalis purulenta. Glioma cerebelei dextri.

Epikrise: Seit einem Vierteljahr entwickelten sich Allgemeinerscheinungen eines raumbeschränkenden Prozesses in der Schädelhöhle, unter denen besonders die beiderseitige Stauungspapille, der übernormal gespannte Puls, der bei der Lumbalpunktion festgestellte hohe Druck der Cerebrospinalflüssigkeit von 350 mm Wasser hervortraten. Von Herderscheinungen sprachen die Schwindelanfälle, die Zwangshaltung des Kopfes und vor allem die statische Ataxie für einen Sitz der krankhaften Veränderung im Kleinhirn. Zur genaueren Lokalisierung wurde daher am linken und rechten Kleinhirnpunkt eine Hirnpunktion vorgenommen. Am ersteren fand sich nichts Pathologisches, während die Punktion an letzterem eine Flüssigkeit von hohem Eiweißgehalt und mit der Hirnsubstanz zahlreiche Fettkörnchenzellen zur Untersuchung kommen ließ; die Untersuchung im Schnittpräparat ließ jedoch nichts Abnormes erkennen. Die Diagnose wurde auf Cyste der rechten Kleinhirnhälfte gestellt Die auf Grund dieser Ergebnisse vorgenommene Operation ließ aber nichts finden. Einen Monat darauf erfolgte der Tod an eitriger basilarer Meningitis der weichen Hirnhäute. Die Sektion zeigte einen walnußgroßen Tumor im unteren Teil der rechten Kleinhirnhemisphäre nach dem Corpus restiforme und dem Bracchium conjunctivum ad pontem hin; der Recessus lateralis des IV. Ventrikels, der die vordere Grenze des Tumors bildete, war stark erweitert durch gelblich klare Flüssigkeit. — Es war also durch die Hirnpunktion der Ort der pathologischen Veränderung und damit die Lokaldiagnose richtig gestellt worden. Allerdings war nicht alles gefunden worden, was an Pathologischem vorhanden war; denn der Tumor selbst war durch die Punktion nicht getroffen

worden. Das negative Operationsergebnis kann aber nicht der Punktion zur Last gelegt werden, da eine intensive Absuchung des als Herd des pathologischen Prozesses diagnostizierten Ortes den cystisch erweiterten Recessus und wahrscheinlich auch den Tumor hätte finden lassen.

Zusammenfassung.

In den vier Fällen dieser Gruppe lieferte die Hirnpunktion wieder recht wichtige Ergebnisse. Besonders wertvoll war die Punktion im zweiten Fall, da sie an der von der klinischen Diagnose zumeist erwogenen Stelle nichts Pathologisches finden ließ, dagegen an dem Occipitallappen, für den Herderscheinungen nur in Form von Störungen des nervösen optischen Apparates bestanden, nicht nur den Tumor selbst, sondern auch seine histologischen Eigentümlichkeiten sowie die Veränderungen in seiner Umgebung — der Befund der ersten Lumbalpunktion wurde dabei mit in Betracht gezogen — diagnostizieren ließ. — Im ersten Fall schwankte die klinische Diagnose zwischen Tumor des Kleinhirns oder des Occipitalhirns links. Mit Hilfe der Hirnpunktion wurde ein Tumor im linken Occipitallappen mit Blutungen in die Umgebung festgestellt. Im dritten und vierten Fall gelang es der Hirnpunktion, den vermuteten pathologischen Prozeß (einmal Tumor, das andere Mal Cyste mit Tumor — letzterer wurde allerdings erst bei der Sektion gefunden —) beide Male im rechten Kleinhirn nachzuweisen, während die klinische Diagnose in bezug auf die genaue Lokalisation doch nicht ganz exakt gestellt werden konnte.

In den drei ersten Fällen gelang es, mittels der Neisser'schen Punktion auch die histologische Beschaffenheit des Tumors festzustellen: einmal handelte es sich um ein Gliosarkom, die beiden anderen Male um ein Gliom.

Der dritte und vierte Fall kam auf Grund des erhobenen Befundes zur Operation. In Fall 3 war eine radikale Entfernung der Geschwulst leider nicht möglich, da sie diffus in die Umgebung überging. 55 g Tumorsubstanz wurden

entfernt; der Pat. wurde ungefähr 2 Monate nach der Operation entlassen. Die subjektiven Beschwerden wiesen gleich nach dem Eingriff eine Besserung auf, der objektive Befund zeigte freilich bei der Entlassung keine wesentliche Veränderung: der Druck im Schädelinnern war durch die Trepanation gemildert, und zum Ausdruck dessen hatten sich besonders die Augenerscheinungen gebessert. Die Verunstaltung durch den eingetretenen Hirnprolaps mußte der Pat. mit in den Kauf nehmen. Immerhin lebte er noch $1^1/_4$ Jahr nach der Operation. — In Fall 4 verlief die Operation ergebnislos (eine Punktion nach Trepanation war vergeblich gewesen, und eine Konsistenzänderung im Kleinhirn war bei der Betastung nicht aufgefallen). — Die beiden ersten Fälle kamen wegen der Schwere ihres Allgemeinzustandes nicht mehr zur Operation. — Die Sektion zeigte in Fall 1, daß der untere Pol des linken Occipitalhirns zapfenförmig nach dem Hinterhauptsloch verlängert und in dasselbe hineingepreßt war und zwischen dieser Stelle und der Dura eine feste Verwachsung bestand; es lag sodann ein gegen das übrige Hirngewebe gut abgegrenzter Tumor vor mit Blutungen in die Umgebung. Eine Operation hätte vielleicht eine Entfernung der Geschwulst erreicht. — In Fall 2 fand sich neben einer Einkeilung der Tonsillen des Kleinhirns in das Foramen occipitale magnum eine etwa halbfaustgroße Geschwulst im Zentrum des Occipitallappens mit den nach der Punktion angenommenen Veränderungen. In diesem Falle wäre eine Operation jedenfalls von Erfolg begleitet gewesen.

In Fall 1 dauerte der apathische Zustand, der bereits vor der Punktion bestanden hatte, auch nach derselben fort bis zum exitus letalis, der am 2. Tage darauf eintrat. Bei Fall 2 war die Punktion von einer Verschlechterung des Pulses gefolgt; ebenso bestand der früher bereits tiefe Sopor auch hier bis zum am 2. Tage post punctionem erfolgenden Tode des Pat. weiter. In Fall 3 bestand nach der Punktion zunächst Kopfschmerz mit Erbrechen. Im letzten Fall war

das Befinden des Pat. durch die Punktion in keiner Weise gestört.

Im ersten Fall waren die Punktionsstellen an den entsprechenden Partien des Gehirns nachweisbar; die Kleinhirnpunktionsstelle wies eine geringe Blutung auf, die des Occipitalhirns ließ sich bis in den dem Tumor anliegenden apoplektischen Herd, nicht aber bis in den Tumor selbst verfolgen. In Fall 2 fand sich entsprechend der temporalen Bohrstelle an der Innenseite der Dura eine geringe frische Blutung. Im dritten Fall war bei der Operation die Punktionsstelle nur im Knochen deutlich nachweisbar. In dem Fall von Kleinhirncyste mit Tumor fanden sich an den Bohrstellen bei der Sektion keine Veränderungen.

III. Fall von Hirntumor, in dem die Hirnpunktion einen positiven diagnostischen Erfolg nicht aufzuweisen hatte.

R. Robert, 54jähr. Arbeiter aus Steinburg. Aufnahme: 19. XII. 1912.

Anamnese: Pat. ist verheiratet, hat 5 Kinder. — Seit 14 Tagen ist er angeblich krank und arbeitsunfähig; fühlt sich lediglich müde und matt; klagt nicht über Schmerzen, gibt keine sonstigen subjektiven Krankheitserscheinungen an. — Über Alkoholgenuß macht Pat. keine Angaben; über das Zustandekommen des jetzigen Krankheitsbildes ist nichts zu eruieren.

Status: Pat. ist somnolent, antwortet nur teilweise und unvollkommen, aber sinngemäß. Starrt an Körper und Kleidung von Schmutz. Gesichtshaut, besonders Nase, stark gerötet. In der Gegend der linken Schulter am oberen Ende des Oberarms ein blauroter, blutunterlaufener, etwa handtellergroßer, nicht druckschmerzhafter Fleck, über dem die Haut intakt ist; zwei kleinere gleiche Flecke, weniger intensiv verfärbt, finden sich auf beiden Unterarmen. — Muskulatur gut entwickelt, entsprechendes Fettpolster. Augenbewegungen frei; Konjunktivalreflex schwach auslösbar. Rachen- und Gaumenreflex vorhanden. VII. und XII. Hirnnerv bds gleich, normal. Motilität o. B. Sensibilität intakt. Die Reflexe sind sämtlich in normaler Stärke auslösbar. Herzaktion regelmäßig, leises systolisches Geräusch an der Spitze. Puls 76, mittlere Spannung und Füllung.

Verlauf: 22. XII. Lumbalpunktion: Druck 150 mm Wasser. — Pat. behält passive Rückenlage bei, ist ruhig, läßt Kot und Urin unter sich. Geringe Nackensteifigkeit. — 24. XII. Incontinentia urinae. Nacken-

steifigkeit hat zugenommen. Antwortet richtig mit „ja“ und „nein.“ Bauchdeckenreflex nur links sicher. Cremasterreflex positiv. Das rechte Bein ist aktiv weniger beweglich als das linke; auf Schmerzreize wird das linke Bein an den Leib gezogen, das rechte dagegen bleibt ausgestreckt. Keine pathologischen Reflexe. Links und rechts Gehörgang und Trommelfell frei. — Wassermann negativ. - 25. XII. Lumbalpunktion: 230 mm Druck. Im Centrifugat reichlich Zellen, etwa 75 % Lymphocyten, 25—30 % polynucleäre, neutrophile Leukocyten. Nonne-Apelt schwach positiv. Liqour schwach rötlich gefärbt; Färbung verschwindet beim Centrifugieren nicht. Im Gesichtsfeld des eingetrockneten Tropfens ca. 30—50 Zellen.

Klinische Diagnose: Krankhafter Prozeß in der motorischen Region? (Blutung?)

26. XII. Hirnpunktion (Dr. Grund):

1. Es wird der linke Zentrallappen an der Stelle des Beinzentrums punktiert. Mit der Aspirationsspritze werden einige gelbweißrötliche Bröckel entleert, die sich mikroskopisch als Hirnsubstanz und frische rote Blutkörperchen erweisen.

2. Punktion 1 cm hinter der Stelle des vorderen und dann des hinteren Hauptastes der Art. meningea media links: es werden an ersterer Stelle rötlich gefärbter Liquor, an letzterer (hinterer Ast) kleinste Hirnbröckel und frisches Blut aspiriert. — Pat. übersteht beide Eingriffe ohne Störungen.

27. XII. Die Somnolenz nimmt zu. Das rechte Bein wird gar nicht bewegt, weder auf Zuruf noch bei Schmerzreiz. Auch der linke Arm wird weniger als vorher bewegt; bei Aufforderung hält er jedoch mit der linken die hingehaltene Hand fest. Der emporgehobene Arm fällt schlaff und kraftlos herunter. Patellarreflex rechts gesteigert. Achillessehnenreflex r. = lks. Babinski rechts positiv. Kein Klonus Nackensteifigkeit. — 28. XII. Pat. ist völlig bewußtlos. Zeitweise Cheyne-Stokes'sches Atmen. 7 Uhr abends Puls 132, kräftig; Temperatur 38,6°. — $8^1/_4$ Uhr exitus letalis. — Diagnose: Cerebrale Blutung (in die innere Kapsel links?) Schädelfraktur?

Sektion: Schädeldach von mittlerer Dicke, frei von Sprüngen, Impressionen usw. Am linken Parietalknochen nahe der Mittellinie im oberen Quadranten eine Punktionsöffnung, an deren Innenfläche ein circulärer Osteophyt. An der unteren im Schläfenbein sitzenden Punktionsstelle findet sich keine derartige Veränderung. — Die Windungen beider Großhirnhemisphären, besonders im Bereich der Parietallappen sind deutlich abgeflacht; sonst äußerlich o. B. Der Balken wölbt sich nach Entfaltung der Fissura longitudinalis erheblich gleichmäßig flach vor. Bei Eröffnung des linken Seitenventrikels erweist sich der Balken sehr stark verdickt. Das Cavum des r. und l. Seitenventrikels ist erheblich erweitert und enthält sehr reichlich klaren Liquor. Die basalen Ganglien

erscheinen eigenartig deformiert durch eine rechts innen sowie nach außen frei verlaufende Querfurche, durch die obige starke Abplattung erzeugt ist; das Ependym etwas weißer, verdickt, die Gefäße injiciert. Der Balken ist sehr unproportioniert und wölbt sich knollig besonders nach dem linken Seitenventrikel vor. Die Oberfläche ist bläulich braunrot. Die Konsistenz ist besonders in den hinteren Partien recht derb, in den vorderen besonders an der dem rechten Seitenventrikel zugewandten Seite dagegen sehr weich.

Diagnose: Tumor des Balkens mit Kompression der basalen Großhirnganglien, besonders linkerseits. Hydrocephalus internus; alter Ventrikeldurchbruch mit organisiertem Speckhautgerinnsel im linken Seitenventrikel.

Epikrise: An dem somnolenten Patienten waren zunächst außer der Schwäche des Conjunctivalreflexes keine weiteren pathologischen Symptome festzustellen. Im weiteren Verlauf blieb die Somnolenz bestehen: Kot und Urin wurden unfreiwillig entleert; sodann trat jetzt eine Parese und Sensibilitätsstörung der rechten unteren Extremität in die Erscheinung; ferner ergab die Lumbalpunktion einen Druck von 230 mm Wasser: im rötlich gefärbten Liquor fanden sich reichlich Zellen. Es wurde daraufhin eine cerebrale Blutung angenommen. Je eine Hirnpunktion wurde am linken Zentrallappen, am hinteren und vorderen Hauptast der linken Arteria meningea media ausgeführt. Diese Eingriffe ergaben nichts, was zur Stellung einer exakten Diagnose hätte verhelfen können; auf das Befinden des Kranken hatten sie keinen Einfluß. Der exitus letalis erfolgte in zunehmender Somnolenz. Die Sektion zeigte den Sitz eines Tumors im Balken, der also für die Punktion und eine etwaige Operation nicht erreichbar war; gleichzeitig fand sich Hydrocephalus internus und ein alter Ventrikeldurchbruch, durch den wohl die rötliche Färbung und der Zellreichtum des Lumbalpunktates bedingt waren.

Die Hirnpunktion hatte also in diesem Falle keinen positiven diagnostischen Erfolg gehabt. Für einen operativen Eingriff wäre der durch die Sektion festgestellte Sitz des Tumors im Balken natürlich nicht geeignet gewesen. — Das

Befinden des Pat. wurde durch die Hirnpunktion in keiner Weise gestört. Die Sektion stellte an dem der Punktionsstelle des Parietalknochens entsprechenden Punkte der Schädelinnenfläche einen Osteophyt fest, dessen Entstehung auf den durch die Punktion auf den Knochen gesetzten Reiz zurückzuführen ist; die beiden weiteren Punktionsöffnungen hatten dagegen keine Veränderungen hervorgerufen.

IV. Fall von Hirntumor, in dem die Hirnpunktion eine Fehldiagnose zur Folge hatte.

H., Friedrich, 32jähr. Korbmacher aus Aken. Aufnahme: 25. X. 1911.

Anamnese: Nach einem kalten Bade (Seerosenpflücken) am 11. VI. 1911 traten bei dem Pat. zunächst Kopfschmerzen von bohrendem Charakter in der Stirngegend auf, die allmählich stärker wurden und auf die Hinterhauptsgegend übergingen. Angeblich wurde das Denken schwerer („wie ein Brett vor dem Kopfe"). Nachts wurden die Beschwerden stärker, der Schlaf wurde schlecht; die Arbeit ging nicht mehr gut von statten; nach Arznei trat in den letzten 8 Tagen angeblich öfter Erbrechen ein. Kein Schwindel, kein Doppeltsehen. Der Gang ist taumelig und unsicher geworden; das Sehvermögen hat sich verschlechtert. — Täglich für 20 Pf. Schnaps; 5—6 Zigarren pro die. Infectio negatur. — Die Frau gibt an, Pat. sei stark deprimiert und wie stumpfsinnig geworden.

Status: Mittelkräftiger Mann von etwas plumpem Knochenbau. Gesicht zeigt stupiden Ausdruck. Psyche deprimiert; Antworten richtig, aber langsam und gehemmt. Pupillen sind mittelweit, reagieren etwas träge auf Lichteinfall und Convergenz. Augenbewegungen frei, kein Nystagmus. — Augenuntersuchung (Augenklinik): Visus rechts $^5/_{10}$, links $^5/_{20}$. Das Gesichtsfeld ist rechts etwas konzentrisch eingeengt, links normal (Angaben nicht exakt) ohne erhebliche Einschränkung. Stauungspapille rechts 8 D, links 7—8 D. Zahlreiche Blutungen neben den Papillen. In der Peripherie einige punktförmige Blutungen, rechts beim Blick nach unten, links beim Blick nach oben. — Gehör bds. herabgesetzt (l. ungefähr = r.). Am linken Trommelfell alte Veränderungen. I., V. und VII. Gehirnnerv intakt. Grobe Kraft der oberen und unteren Extremitäten ist normal, l. = r. Keine ausgesprochene Ataxie der einzelnen Glieder, kein Tremor, keine Spasmen (Muskeltonus r. = l.). Sensibilität intakt. Triceps- und Vorderarmreflex normal, r. = l. Patellar- und Achillessehnenreflex r. = l., etwas lebhaft. Plantarreflex l. = r., normal. Kein Babinski oder Oppenheim. Gang im wechselnden Maße unsicher, alleinige selbständige

Bewegung nicht möglich. Romberg nicht ausgesprochen. — Klagen über ständige Kopfschmerzen, Benommensein.

Verlauf: 30. X. Wassermann negativ.

Klinische Diagnose: Tumor des Kleinhirns?

31. X. Kleinhirnpunktion (Dr. Grund): Nach dem Bericht des pathologischen Institutes lassen die zutage geförderten Gewebsbröckel erkennen, daß links normale Kleinhirnrinde vorhanden ist, während rechts ein nekrotischer Herd festzustellen ist, der Trümmer von auffallend großen Zellen erkennen läßt: wahrscheinlich ein nekrotisches Gliosarkom („doch sehr schwer zu erkennen").

Diagnose: Gliosarkom der rechten Kleinhirnhemisphäre.

4. XI. Pat. etwas klarer, weniger schwer besinnlich. Sonst status idem. — 6. XI. Keine Änderung. — Verlegung zur chirurgischen Klinik.

In der chirurgischen Klinik am 11. XI. Balkenstich, am 21. XI. und 5. XII. Trepanation über dem rechten Kleinhirn in 2 Akten. Ein Tumor konnte nicht gefunden werden. — 12. XII. exitus letalis.

Sektion: In der Occipitalgegend vernähte Operationswunde; eine zweite hinter der rechten Ohrmuschel, durch die man auf einen kleinen Knochendefekt gelangt. Dura mäßig gespannt, Sinus longitudinalis frei. Gyri und Sulci abgeflacht; in der linken Stirnhirngegend hebt sich ein pflaumengroßer, gelber Tumor hervor. Die Falx cerebri ist erheblich nach der anderen Seite verdrängt. Kleinhirn entsprechend der Operationswunde im Schädel zertrümmert, stark hämorrhagisch. Außer einigen kleinen Verletzungen findet sich nichts Abnormes, kein Tumor; auch die andere Seite des Kleinhirns ist völlig normal. Beide Seitenventrikel sind erheblich erweitert, das Vorderhorn erheblich comprimiert. Septum pellucidum verdickt, etwas zur Seite verdrängt. In der weißen Substanz sehr ödematös einige Erweichungsherde. Im linken Stirnhirn findet sich ein pflaumengroßer, gelbgefärbter Tumor, der, im ganzen scharf begrenzt, an verschiedenen Stellen kleine Wachstumszonen aufweist; die Umgebung ist zum Teil nekrotisch, feucht, die weitere Umgebung erweicht. Die Hirnbasis, die vorgetrieben erscheint, zeigt keine Veränderungen, ebenso sind die großen Ganglien intakt, nur finden sich zahlreiche „Hirnhernien".

Diagnose: Tumor im linken Stirnhirn (Gliom oder Tuberkel?).

Epikrise: Als Allgemeinsymptome sprachen für Tumor cerebri Kopfschmerz und Stauungspapille. Wegen der starken statistischen Ataxie wurde zunächst an einen Tumor des Kleinhirns gedacht und an den entsprechenden Punkten eine Hirnpunktion vorgenommen. Links wurden normale Verhältnisse gefunden, während rechts nach der mikroskopischen Untersuchung des Punktates ein Gliosarkom

anzunehmen war. Nach dem Bericht des pathologischen Institutes war dies jedoch nur „sehr schwer zu erkennen". Die Diagnose lautete jetzt Tumor cerebelli dextri. Nach einer vorläufigen Druckentlastung durch den Balkenstich wurde eine Trepanation in der Gegend des rechten Kleinhirns ausgeführt. Sie war nicht von Erfolg begleitet; der Pat. kam eine Woche darauf ad exitum. Die Sektion ließ einen Tumor in der vermuteten Gegend nicht finden. Dagegen zeigte sich jetzt im linken Stirnhirn ein pflaumengroßer, gelber Tumor, der im allgemeinen scharf begrenzt war. — Es hatte durch die Hirnpunktion in diesem Falle die richtige Lokaldiagnose nicht gestellt werden können; die Differentialdiagnose zwischen Stirnhirntumor und Kleinhirntumor wurde falsch entschieden, da der Punktionsbefund am Kleinhirn als pathologisch gedeutet wurde, während er es — nach dem Sektionsergebnis — nicht war. — Für eine Operation wäre dieser Fall wohl geeignet gewesen, da die Hirngeschwulst im großen ganzen scharf begrenzt war. — Das Befinden des Pat. wurde durch den diagnostischen Eingriff in keiner Weise gestört. Auch an den durchbohrten Schichten wurde keine durch die Punktion gesetzte abnorme Reaktion festgestellt.

V. Fall von intracranieller Blutung, bei dem die Hirnpunktion mit diagnostischem Erfolg angewendet wurde.

B., Friederike, 64 jähr. Kupferschmiedsfrau aus Halle. Aufnahme: 12. V. 1913.

Anamnese: Pat. ist psychisch nicht ganz normal, macht unbestimmte Angaben. Bis vor 2 Jahren angeblich gesund. Keine Frühgeburten; 2 Töchter leben. Vor 2 Jahren stellten sich bei der Pat. Gelenk- und Kopfschmerzen ein; letztere wurden in jüngster Zeit sehr stark.

Status: Mittelgroße, mittelkräftige Frau. Pat. ist leicht soporös, liegt bewegungslos und völlig teilnahmslos im Bett, reagiert auf Fragen nur mit großer Mühe. Augen sind gut beweglich; kein Nystagmus. Pupillen mittelweit, rund, reagieren auf Lichteinfall und Convergenz. Im Rachen weiße Membranen: Soor. Auf den Lungen findet sich vesiculäres Atmen mit zahlreichen mittelblasigen Rasselgeräuschen; kein Husten oder

Auswurf. Herz zeigt normale Grenzen; 1. Ton unrein, die 2. Basaltöne sind accentuiert; keine Geräusche. Puls gespannt, mäßig gefüllt, von mittlerer Frequenz, leicht unregelmäßig. Carotispuls sichtbar. Im Urin finden sich geringe Eiweißmengen, einzelne Leukocyten und Epithelien. — Eine Lähmung besteht nicht. Selbständiges Aufrichten ist unmöglich. Patellarreflexe abgeschwächt. Babinski links undeutlich negativ, rechts deutlich negativ. Sensibilität wegen des Zustandes der Pat. nicht zu prüfen.

Verlauf: 14. V. Pat. läßt Urin unter sich. Wassermann negativ. — 16. V. Sopor wird tiefer. — Lumbalpunktion: 60 mm Druck. Liquor klar; geringe Lymphocytose: 30 Lymphocyten im Gesichtsfeld. Nonne schwach positiv.

Klinische Diagnose: ?

17. V. Hirnpunktion über beiden Stirnhirnlappen (Dr. Grund): rechts werden 25 ccm hämorrhagischer Flüssigkeit aspiriert und zwar 1 cm unterhalb des Knochens. — Augenspiegelbefund negativ. — Am Abend bedeutende Besserung des Zustandes. Pat., in letzterer Zeit stark benommen, konnte wieder auf Fragen antworten und Nahrung zu sich nehmen. — — Der Puls war einige Zeit nach der Punktion unregelmäßig, hob sich aber wieder nach Campher und Coffein.

Diagnose: Intracranielle Blutung der Stirnhirngegend.

18. V. Morgens leidlich wohl, Bewußtsein klar. — Abends plötzlich hohes Fieber und soporöser Zustand.

19. V. Temperatur normal. Vormittags noch Reaktion auf Reize. Nachmittags wieder Sopor. — 20. V. Exitus letalis im Coma. — Sektion verweigert.

Röntgenaufnahme: Hinter dem Sinus frontalis länglicher Schatten, der in Streifenform nach innen sich erstreckt.

Epikrise: Die Pat. hatte in letzter Zeit starke Kopfschmerzen; es stellte sich bei ihr ein leicht soporöser Zustand ein. Es wurde an einen intracraniellen Prozeß gedacht, vielleicht Blutung? Die Lumbalpunktion förderte die Diagnose nicht. Lokalsymptome fehlten völlig. Es wurden daher für die Hirnpunktion diejenigen Regionen in Aussicht genommen, die erfahrungsgemäß keine oder nur geringe Herderscheinungen machen. Durch eine Punktion am rechten Stirnhirnpunkt (am linken war sie erfolglos gewesen) wurden 25 ccm einer blutigen Flüssigkeit in einer Tiefe von 1 cm unterhalb des Knochens gewonnen. Jetzt war die Diagnose auf intracranielle Blutung mit Sicherheit zu stellen, zumal sich bald auch ein therapeutischer Erfolg der Neisser'schen

Punktion geltend machte, indem sich der Zustand der Pat. zunächst bedeutend besserte. Am nächsten Tage trat der Sopor jedoch wieder ein und dauerte bis zum bald darauf erfolgenden Tode an. Die Sektion wurde verweigert; eine deshalb ausgeführte Röntgenaufnahme des Schädels bestätigte die durch die Hirnpunktion gestellte Diagnose.

In diesem Falle war eine Lokaldiagnose ausschließlich durch die Punktion zu stellen möglich gewesen.

Sitz und Art des Hirntumors wurde durch die Hirnpunktion in 6 von 8 Fällen ermittelt; 4 mal wurde die Lokaldiagnose bei zweifelhafter bzw. unsicherer klinischer Diagnose sichergestellt. — Die histologische Untersuchung ergab, daß es sich zweimal um Gliosarkom und dreimal um Gliom handelte; einmal wurde eine Cyste erkannt, die bei der Operation zunächst nicht gefunden wurde und später sich als mit einem Tumor verbunden erwies. Auch die Blutungen, die bei Hirntumoren häufig in die Umgebung oder in die Tumorsubstanz selbst erfolgen, wurden in zwei Fällen durch die Punktion erkannt.

In 2 Fällen von Hirntumor wurde die Diagnose durch die Hirnpunktion nicht gestellt; einmal, weil der histologische Befund des Punktates falsch gedeutet worden war, in dem anderen Fall, weil der Tumor an einer für die Punktion und somit auch für die Operation nur schwer oder gar nicht zu erreichenden Stelle seinen Sitz hatte: im Balken.

In dem Fall von intracranieller Blutung wurde durch die Hirnpunktion nicht nur eine genaue Lokaldiagnose gestellt — die klinische Diagnose hatte völlig versagt —, sondern auch gleichzeitig ein, wenn auch nur vorübergehender, guter therapeutischer Erfolg erzielt.

Meistens war das Befinden der Patienten nach der Punktion ungestört; Pulsverschlechterungen und Verstärkung der Kopfschmerzen kamen vor. Zweimal fand sich in solchen Fällen bei der Sektion u. a. auch eine Einkeilung der

Tonsillen des Kleinhirns bzw. des tumorös erkrankten Hinterhauptlappens in das Foramen occipitale magnum vor, der jedenfalls ein großer Teil der auch vor der Punktion bereits bestehenden Somnolenz und Apathie zuzuschreiben war.

In Fall 2 der ersten Gruppe fand sich bei der Sektion eine kleine, kaum halberbsengroße Blutung in der Umgebung der einen Punktionsstelle; die gleichzeitig vorhandenen extra- und intraduralen Blutungen an der der Trepanationswunde entsprechenden Stelle sowie die älteren Erweichungsherde an Stirn- und Schläfenhirn zeugten für eine starke Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit des Gehirns. Daß diese hier erst durch die Hirnpunktion hervorgerufen wurde, wie es nach Oppenheim möglich sein soll, ist kaum anzunehmen. Oppenheim (16) teilt nämlich mit, daß er in 2 Fällen nach dem ersten Akt der Trepanation den Exitus eintreten sah und sich das aus den Verhältnissen nicht erklären konnte. „In einem Falle fanden sich große Blutungen im Hirnstamm, die zwar nicht direkt durch die Punktion hervorgerufen waren, für die ich aber die vorangegangene Punktion mit verantwortlich zu machen geneigt bin.“ — — Weiterhin wurden in 2 Fällen an der Punktionsstelle Blutungen beobachtet, die aber so gering waren, daß sie einen entscheidenden Einfluß auf den Zustand des Patienten nicht haben konnten. In dem Falle der dritten Gruppe zeigte sich eine kleine osteophytäre Bildung, wohl infolge des durch die Bohrung auf den Knochen ausgeübten Reizes. In allen übrigen Fällen war an den Punktionsstellen nichts Abnormes nachweisbar.

Sodann war ein Punktionsbefund, wenn auch mit gewissem Vorbehalt, als pathologisch gedeutet worden, für den die am gleichen Ort vorgenommene Operation keinen sicheren Anhaltspunkt gewinnen konnte. Bei der eine Woche nach dieser ausgeführten Sektion fand sich der Tumor im linken Stirnhirn. Der diagnostische Irrtum ist also der falschen Deutung des histologischen Befundes zur Last zu legen, nicht aber der Punktion als solcher. — Über einen

ähnlichen Irrtum in der histologischen Diagnose des Hirnpunktates berichtete Heller (27) auf dem Chirurgenkongress 1909. „An einem punktierten Gewebspartikelchen wurde pathologischerseits die Diagnose auf verkalkte Cystenwand gestellt. Bei der Operation konnte aber keine Geschwulst gefunden werden.“ Oppenheim (16) erwähnt, daß „die frische Beurteilung von festem, namentlich Geschwulstmaterial nicht so leicht ist und in 2 von unseren Fällen ein zweifelhaftes Resultat gab. Es ist aber zu erwarten, daß man bei größerer Übung hier immer weiter kommt. Dagegen hat die Untersuchung des gehärteten Präparates immer zu einem sicheren Ergebnis geführt.“ — Daraus läßt sich für ähnliche spätere Fälle der Schluß ziehen, daß bei nicht absolut sicherer Entscheidung, ob das gewonnene Gewebe normal oder durch Neubildung verändert ist, die Hirnpunktion an der gleichen Stelle bzw. in der nächsten Umgebung zu wiederholen ist, um dann beim negativen Ausfall den differentialdiagnostisch weiter in Betracht kommenden Hirnteil mit der Punktionsnadel anzugehen.

Von Punktionen aus anderen Gründen als dem des Tumors haben wir nur einen Fall angeführt, der ein Beweis dafür ist, wie gelegentlich die Gehirnpunktion diagnostische Aufschlüsse geben kann, wo alles andere versagt: ausschließlich durch sie konnte hier die Diagnose einer Stirnhirnblutung gestellt werden. Die völlige Aufklärung des Falles unterblieb allerdings, da die Sektion verweigert wurde.

Die Literatur über derartige Fälle hier anzuführen, würde den Rahmen dieser Arbeit überschreiten, da wir das Hauptgewicht auf die diagnostischen Ergebnisse mit der Hirnpunktion bei Hirntumoren legen wollten. Wir verweisen in dieser Hinsicht auf das, was Neisser und Pollack (1) in ihrer ersten Arbeit, dann Pollack allein in seiner Arbeit „Weitere Beiträge zur Hirnpunktion (28), ferner Apelt (14), Nonne (29), Lewandowsky und Stadelmann (30) u. a. mitgeteilt haben.

Wenn wir das Fazit aus unseren Erfahrungen ziehen, so kommen wir in Übereinstimmung mit dem größten Teil der übrigen Publikationen zu dem Schlusse, daß wir in der Hirnpunktion ein Mittel besitzen, mit dem es in einem erheblichen Teil der Fälle von Hirntumor gelingt, die sonst zweifelhafte Lokaldiagnose zu sichern. In einem weiteren Teil der Fälle wird sie dazu dienen, die auch sonst zu stellende Lokaldiagnose inbezug auf Ausdehnung und Zustand des Tumors zu vervollständigen. Ein Teil der Fälle bleibt allerdings übrig, in denen es auch nach der Anwendung der Hirnpunktion nicht gelingt, die Lokaldiagnose zu stellen.

Schädliche Folgen haben wir niemals beobachtet. Wenn die Möglichkeit solcher Folgen auch nicht bestritten werden kann, so ist sie doch eine recht geringe und steht in keinem Verhältnis zu der diagnostischen Förderung auf der anderen Seite.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Geheimen Medizinalrat Prof. Dr. Ad. Schmidt für die gütige Überlassung des Materials, sowie Herrn Privatdozent Dr. Grund für die Anregung zu dieser Arbeit und die freundliche Unterstützung bei der Abfassung derselben den ergebensten Dank aussprechen.

Literatur.

1. Neisser und Pollack, Die Hirnpunktion, Probepunktion und Punktion des Gehirns und seiner Häute durch den intakten Schädel. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. Bd. XII. 1904.
2. Middeldorpf, Überblick über die Akidopeirastik, eine neue Untersuchungsmethode mit Hilfe spitziger Werkzeuge. Günzburgs Zeitschr. f. klin. Medizin. 1856.
3. Maas, Zur Casuistik und Therapie der Gehirnabscesse. Berl. klin. Wochenschr. 1869. Nr. 14.
4. Schmidt, Zur Schädelperforation mit nachfolgender diagnostischer Hirnpunktion. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 45. 1893.
5. Kocher, A., Über eine einfache Trepanationsmethode für intracerebrale Injektionen. Zentralbl. f. Chir. 1899. Nr. 22.
6. Payr, Einige Versuche über Explorativoperationen am Gehirn. Zentralbl. f. Chir. 1896. Nr. 31.
7. Weintraud, Zur Casuistik der Hirnpunktion. Therapie der Gegenwart. 1905, August.
8. Lichtheim, Über Kleinhirncysten. Deutsche med. Wochenschr. 1905. Nr. 5 und 28.
9. Scholz, Über Kleinhirncysten. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. 1906. Bd. XVI, Heft 4 und 5.
10. Ascoli, Über die diagnostische Hirnpunktion. Berl. klin. Wochenschr. 1906. Nr. 51.

11. Pfeiffer, Über explorative Hirnpunktionen nach Schädelbohrung zur Diagnose von Hirntumoren. Arch. f. Psychiatrie und Nervenkrankheiten. Bd. 42. 1907. H. 2.
12. Pfeiffer, Zur Diagnose von Hirntumoren durch Hirnpunktion. Jahrb. f. Psychiatrie und Neurologie. Bd. 28. 1907. H. 2.
13. Pfeiffer, Weitere Erfahrungen über Hirnpunktion bei Fällen von Hirntumor und Epilepsie. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. und Psychiatrie. Bd. IX. 1912. H. 1–2.
14. Apelt, Erwiderung auf die Arbeit von Pollack. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. Bd. XVIII. 1908. H. 4.
15. Grund, Über die Neissersche Hirnpunktion. Münch. Med. Wochenschr. 1907. Nr. 29.
16. Neisser, Auerbach, Oppenheim, Hartmann-Graz, Über die Hirnpunktion. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde. Bd. XXXIV. S. 6 ff.
17. Lewandowsky, Die Diagnose des Hirnabscesses. Med. Klinik. 1908. Nr. 27.
18. Bernhardt und Borchardt, Zur Klinik der Kleinhirntumoren nebst Bemerkungen über Hirnpunktion. Berl. klin. Wochenschr. 1909. Nr. 29.
19. Danielsen, Hirnpunktion. Münchn. Med. Wochenschr. 1909. S. 276.
20. Wendel, Chirurgenkongress 1910. Berl. klin. Wochenschrift. 1910. S. 657.
21. Anton, Zur Diagnose und Behandlung der Geschwülste im IV. Ventrikel. Arch. f. Psychiatrie. Bd. 48. H. 2.
22. Willige und Landsbergen, Histologische Diagnose diffuser Gehirnerkrankungen durch Hirnpunktion. Münchn. Med. Wochenschr. 1912. Nr. 1.
23. Förster, Die histologische Untersuchung der Hirnrinde intra vitam durch Hirnpunktion bei diffusen Erkrankungen des Zentralnervensystems. Berl. klin. Wochenschrift. 1912. Nr. 21.

24. Preisser, Einiges über Hirntumoren. Neurol. Zentralblatt. 1913. Nr. 9.
25. Küttner, Hirntumor. Neurol. Zentralblatt. 1913. Nr. 8. S. 535.
26. Stertz, Zum diagnostischen Wert der Hirnpunktion. Neurol. Zentralblatt. 1913.
27. Heller, Hirnpunktion. Chirurgenkongress 1909. Zentralblatt für Chirurgie. 1909. Anhang zu Nr. 31 S. 51.
28. Pollack, Weitere Beiträge zur Hirnpunktion. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. Bd. 18. 1907. H. 1.
29. Nonne. (Im ärztlichen Verein zu Hamburg im April 1907.) Deutsche Med. Wochenschr. 1907. Nr. 40. S. 1664.
30. Lewandowsky und Stadelmann, Über einen bemerkenswerten Fall von Hirnblutung. Journ. f. Psychol. und Neurologie. Bd. XI. 1908.

Lebenslauf.

Ich, Hermann Weinrich, wurde geboren am 21. Dezember 1890 zu Hadmersleben, Kreis Wanzleben (Provinz Sachsen); ich besuchte bis Herbst 1901 die Volksschule zu Hadmersleben, um dann in die Quinta des Königl. Gymnasiums zu Heiligenstadt (Eichsfeld) aufgenommen zu werden. Ostern 1909 wurde mir das Zeugnis der Reife dieses Gymnasiums zuerkannt. In Würzburg und München verbrachte ich je 1, in Göttingen 3, in Halle und Kiel je 1, in Halle 3 Semester. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich am 15. Juli 1911.

Ich hörte die Vorlesungen der Herren Dozenten:

in Würzburg:

Kraus, Sobotta, Wien;

in München:

v. Baeyer, Hahn, Neumayer, v. Röntgen, Rückert;

in Göttingen:

Ehlers, Heiderich, Jensen, Merkel, Peter, Wallach;

in Kiel:

Anschütz, Böhm, Friedrich, Höhne, Hoppe-Seyler, Klingmüller, Lüthje, Stöckel;

in Halle:

Anton, Beneke, v. Bramann †, Braunschweig, Denker, Eisler, Fraenken, Grund, Harnack, Heynemann, v. Hippel, v. Hösslin, Igersheimer, Mohr, Schmidt, Schulz, Stieda, Stoeltzner, Veit, Wullstein.

Die ärztliche Staatsprüfung legte ich in Halle ab, am 9. Mai 1914.

Das Colloquium fand statt am 20. Mai 1914.

Die Approbation datiert vom 2. September 1914.